Catalogo Ecologia ed Elettrochimica

BAS
BioAnalitica Strumenti

BioAnalitica Strumenti srl
Via Boito, 118 - 20900 Monza - Italia
Tel. 39 039 2308697 -fax 39 039 2308375
http://www.bioanalitica.it - info@bioanalitica.it

Capitale sociale 100.000,00 - Part. IVA e Codice Fiscale 05570960962
c.c.i.a.a. di Milano R.E.A. n. 1832664 -
Sede legale: Via Ponchielli, 3 - 20129 Milano

Chi Siamo

Bioanalitica Strumenti viene fondata alla fine del 2006 da un gruppo di specialisti del settore della strumentazione scientifica che decidono di creare una nuova realtà aziendale sfruttando le competenze già acquisite in numerosi anni di attività.
L'iniziativa nasce con rinnovato entusiasmo e con l'obiettivo di proporre un'ampia gamma di prodotti per il settore del laboratorio e delle biotecnologie e di continuare ad essere un punto di riferimento per i laboratoristi ed i ricercatori italiani.

Politica per la Qualità

Bioanalitica Strumenti srl avendo dichiarato la "centralità dell'utente" ha un approccio che considera globalmente le tre grandi aree della qualità: *organizzativa, tecnico professionale, e della soddisfazione dell'utente.*
La realizzazione del sito internet ha realizzato il primo passo in questa direzione; la capacità di comunicare in modo efficace è il presupposto per aumentare la quota di utenti "giustamente soddisfatti" del rapporto instaurato con l'azienda. I risultati che scaturiscono da periodici questionari o interviste e dall'analisi dei reclami, sono strumenti importanti per innescare un processo di miglioramento della qualità del servizio fornito.

Diffondere nell'organizzazione la comprensione di ciò che si intende per qualità comporta chiarire il significato di termini quali: efficacia, continuità nel servizio, efficienza.

L'*efficacia* rappresenta la capacità di una indagine tesa a individuare lo strumento giusto da consigliare al cliente per l'acquisto che produca benefici misurabili per l'utilizzatore.
La *continuità* rappresenta la capacità dell'azienda di assicurare nel tempo il servizio anche attraverso una rete di supporto e assistenza tecnica con operatori al di fuori della struttura (servizio assistenza tecnica e manutenzione delle apparecchiature), così come l'evoluzione tecnologica della Bioanalitica deve esplicarsi attraverso l'acquisizione programmata di apparecchiature, ma dove i criteri guida della sicurezza, dell'efficacia, della sostenibilità nel consumo delle risorse, prevalgano sul consumismo tecnologico.

Questo programma si realizza attraverso la definizione di una serie di obiettivi da raggiungere, monitorati attraverso indicatori misurabili, nel rispetto del quadro legislativo e normativo, nel rispetto dell'etica professionale e con l'identificazione delle risorse da assegnare.

Rete di distribuzione e assistenza tecnica sul territorio nazionale

Per contattare l'agente di zona a voi più vicino collegatevi al nostro sito
www.bioanalitica.it/ReteVendita.aspx

BAS
BioAnalitica Strumenti

Sono gradite candidaure per agenzie scoperte

A: Agenti
R: Rivenditori Autorizzati
C: Centri di assistenza tecnica

Le nostre case estere rappresentate

kaltis europe

Protecting your laboratory environment LABCONCO

OMNI International

BTX HARVARD APPARATUS

BioDrop

PolyScience

KRÜSS A.KRÜSS OPTRONIC GERMANY

genotec

SI Analytics

medline scientific limited

Levibond

anthos

Thermo Orion

orbeco HELLIGE

Advantage-Lab

biochrom

WPA

Glas-Col

BOEKEL Boekel Scientific

OMNILAB

HIRSCHMANN LABORGERATE

SPEX CertiPrep

SCIE-PLAS

CARON

MISCO

Custom BioGenic Systems

biostep

ROCKER TODAY'S

BIOTOOL Laborteknik mit Zukunft

TETRA ISI SISTEMLER

Consort nv

I nostri cataloghi

Catalogo generale - Nuova Edizione

Biotecnologie
Laboratorio
Elettrochimica
Ecologia

Richiedete la copia cartacea - Invio gratuito

Il presente catalogo

Catalogo Ecologia ed Elettrochimica

Contenuto:

Ecologia: BOD, COD, Clorimetri, Clorurimetro, Colorimetri, Comparatori, Rifrattometri, Spettrofotometri, Turbidimetri.

Elettrochimica: Conduttimetri, pH-Metri, Elettrodi pH, Elettrodi ad Ioni Selettivi, Misuratori di Ioni, Misuratori di Ossigeno Disciolto, Sistemi Multiparametrici, Titolatori.

INDICE

A

Acqua pura, test kit 80
Adattatori di connettori per elettrodi 82
Alcalinità totale, test kit 80
Agitatore ad immersione di pH-metri 80
Ammoniaca, elettrodo selettivo 102
Ammoniaca, determinazione 103
Anidride Carbonica, elettrodo selettivo 102
Argento/Solfuro, elettrodo iono selettivo 102
Arsenico, kit 1
Autocampionatore per pH-metri 83

B

BOD, bottiglie Winkler 2
BOD, metodo elettrochimico 2
BOD, metodo respirometrico 3
BOD 5 4
Boro, determinazione colorimetrica 1
Bromuro, elettrodo iono selettivo 102

C

Cadmio, elettrodo iono selettivo 106
Calcio, elettrodo iono selettivo 106
Cavi di elettrodi con connettori 82
Celle conduttimetriche 30
Cianuro, elettrodo iono selettivo 106
Clorimetro AQUAfast 6
Clorimetro colorimetrico 7
Clorimetro comparatore 8
Cloro libero, elettrodo iono selettivo 106
Cloruri, elettrodo iono selettivo 106
Clorurimetro 9
COD 10
Colore dell'acqua 19
Colorimetri monoparametro 13
Colorimetri multiparametrici 14
Comparatori 16
Compensatori automatici di Temperatura 78
Conducibilità, cenni 21
Conduttimetri da laboratorio 22
Conduttimetri portatili 26
Conservazione e manutenzione elettrodi pH 81

D

Direttiva Europea 98/83/CE 1
Dispensatore reagenti per Cloro 7

E

Elettrochimica, principi 46
Elettrodi di riferimento 110
Elettrodi iono selettivi 101
Elettrodi metallici e KF 77
Elettrodi Micro 76
Elettrodi per pH a doppia giunzione 76
Elettrodi per pH Aquapro 71
Elettrodi per pH serie Green 71
Elettrodi pH standard 75
Elettrodi per pH Ross Sure-Flow 70
Elettrodi per pH di Ross 72
Elettrodi per pH Ross Ultra Premium 73
Elettrodi per pH Ross Ultra Triode 70
Elettrodi per Redox/ORP 77
Elettrodi speciali 77

F

Fluoborati, elettrodo iono selettivo 108
Fluoruri, elettrodo iono selettivo 106
Fluoruri, determinazione 107

I

Incubatori refrigerati per BOD 5
Ioduri, elettrodo iono selettivo 108
Ionometri 85

K

KATHON Kit 20
Kit colorimetrici per analisi acque 17

M

Microelettrodi per pH 76
Misuratori di iono selettivi 85
Misuratori Multiparametrici da campo 90
Misuratori Multiparametrici da banco 93

N

Nitrati, elettrodo iono selettivo 108
Nitrati, note applicative 108

O

Ossidi d'Azoto/Nitriti, elettrodo selettivo 109
Ossigeno disciolto, con sonda ottica 33
Ossigeno disciolto, metodo elettrochimico 33
Ossimetri 34

P

Perclorati, elettrodo iono selettivo 109
pH-metri da laboratorio 48
pH-metri portatili 52
Piombo, elettrodo iono selettivo 109
Potassio, elettrodo iono selettivo 109
Principi di Potenziometria 84
Prolunghe per cavi di elettrodi 82

R

Rame, elettrodo iono selettivo 109
Reattore per COD 11
Rifrattometri per salinità 111

S

Scelta dell'elettrodo pH 68
Sistemi multiparametrici 90
Sodio, elettrodo iono selettivo 110
Solfuro, elettrodo iono selettivo 102
Soluzioni di conservazione elettrodi pH 81
Soluzioni di pulizia elettrodi pH 81
Soluzioni di riempimento elettrodi pH 82
Soluzioni standard di ioni 102
Sonde ossigeno disciolto tipo ottico RDO 44
Sonde ossigeno disciolto polarografiche 45
Spettrofotometri Thermo Orion 112
Spettrofotometro Orbeco-Hellige 114
Spettrofotometro WPA 113
Standard primario per Cloro 8
Standard conduttimetrici 29

T

Tamponi pH 79
Tensioattivi, elettrodo selettivo 110
Tiocianato, elettrodo iono selettivo 110
Termoreattore per COD 11
Titolatore per FOS/TAC 116
Titolatore Hirschmann 115
Titolatori SI Analytics 117
Titolatori SIAnalytisc per Karl Fisher 123
Turbidimetro da laboratorio Orbeco-Hellige 126
Turbidimetro da campo Orgeco-Hellige 127
Turbidimetro da campo Thero Orion 128

Condizioni generali di fornitura

Offerte

Le offerte riportano i prezzi correnti, le condizioni di resa, termini di consegna previsti e non impegnativi, condizioni di pagamento e validità.

Validità dei prezzi

I prezzi delle merci importate sono riferiti a rapporti di cambio con l'euro all'atto della stesura dei nostri listini prezzi o dell'offerta. Qualora dovessero intervenire successivamente variazioni nei rapporti di cambio superiori al 2% i prezzi dovranno essere conseguentemente rivalutati.

I listini prezzi possono essere variati in qualsiasi momento senza obbligo di avviso.

I.V.A. a carico del committente a termini di legge e non compresa nei prezzi di listino o di offerta.

Ordini

Gli ordini devono pervenire per iscritto e devono contenere tutti gli elementi necessari per una corretta evasione e corrispondenza alla nostra offerta.

Consegna

I termini di consegna si intendono indicativi e non impegnativi poichè, in caso di merce non disponibile presso i nostri magazzini, eventuali ritardi dovuti ai fornitori esteri sono dipendenti dalla nostra volontà. Sarà nostra cura avvertire il cliente in caso di prolungamento dei tempi di consegna oltre i tempi previsti.

Trasporto

Il Committente dovrà indicare la forma di trasporto desiderata. Qualora non fosse indicata BioAnalitica sceglierà la forma di trasporto ritenuta più idonea.

La merce in porto franco si intende consegnata franco piano stradale imballata.

Per merce voluminosa e/o pesante ogni altro onere relativo all'introduzione o al sollevamento al piano sarà quotato separatamente e non è compreso nei prezzi offerto e fatturati.

In caso di ricezione di merce con imballo danneggiato bisogna rifiutare la merce stessa se gravemente danneggiata o di accettarla con riserva notificando il motivo al corriere.

Imballo

Compreso se di tipo standard.

Collaudo

Viene eseguito presso il produttore o la ns. sede di Monza, salvo diverso specifico accordo.

Le spese per eventuali collaudi fuori sede sono da concordare.

In caso di installazione concordata presso la sede del cliente, sarà a cura dello stesso predisporre per tempo tutte le attività prelimminari necessarie, es. allacciamenti elettrici, idrici, ecc.

Garanzia

Gli apparecchi sono garantiti per la durata di 12 mesi tranne quando diversamente previsto dal produttore.

Durante questo periodo verranno gratuitamente sostituite o riparate, franco ns. sede, quelle parti che dovessero eventualmente manifestare difetti di fabbricazione o di funzionamento. Le parti di uso o a scadenza (es. elettrodi di ogni tipo, soluzioni, ecc.) non sono coperte da garanzia: qualora non risultassero perfettamente funzionanti dovranno essere immediatamente restituite per la sostituzione.

Tutte le merci inviateci anche per sostituzione o riparazione in garanzia, non saranno accettate in porto assegnato.

La garanzia decorre dalla data di spedizione della merce o dalla data di installazione quando questa è prevista o concordata, e comunque non oltre 15 mesi se l'installazione non si è potuta effettuare per cause non imputabili alla BioAnalitica, es. locali non ancora disponibili.

L'errato montaggio o utilizzo, la manomissione incauta, la riparazione da parte di personale da noi non autorizzato, e fuori dalle nostre convenzioni in essere, faranno decadere i termini di garanzia.

Prestazioni di nostro personale tecnico

Verranno addebitate secondo le nostre tariffe in uso.

Manuale d'istruzioni

I manuali di istruzione saranno forniti quando possibile in lingua italiana. Altrimenti saranno forniti in lingua inglese, universalmente accettata nel linguaggio tecnico e scientifico.

Pagamento

In caso di ritardato pagamento verranno addebitati gli interessi moratori nella misura prevista dal Decreto legislativo n° 231/2002 e le forniture saranno sospese fino al saldo del dovuto.

Minimo fatturabile 100,00 Euro. Per eccezioni su tutti gli ordini inferiori a 100,00 Euro saranno addebitate 5,00 Euro per spese.

Annullamento ordini e resi

Gli ordini non possono essere annullati ed ogni variazione di patti deve essere concordata per iscritto. In caso di autorizzazione di annullamento di ordini saranno addebitati gli oneri sostenuti e le penali applicateci dai nostri fornitori.

Il reso della merce non è consentito se non previo accordi scritti.

Controversie

Per ogni controversia competente il foro competente di Milano, salvo diversi accordi scritti.

NB

BioAnalitica Strumenti s.r.l., distributore di case estere, si riserva senza alcun preavviso, di modificare le specifiche tecniche riportate in questo catalogo sulla base delle variazioni introdotte delle case produttrici

DIRETTIVA EUROPEA 98/83/CE CONCERNENTE LA QUALITA' DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

Nella parte B dell'allegato 1 vengono fissati i limiti di:

Arsenico 10 µl/l
Boro 1 mg/l
Floruro 1,5 mg/l

Questi limiti mirano ad assicurare che le acque destinate al consumo umano possano essere consumate in condizioni di sicurezza nell'intero arco della vita. Tuttavia, prove scientifiche, in particolare gli orientamenti della Organizzazione mondiale della Sanità sulla qualità delle acque potabili, e il parere del comitato scientifico dei rischi sanitari e ambientali, dimostrano che taluni valori più elevati sono accettabili per un periodo di tempo limitato senza rischi per la salute umana. Poiché questa deroga non si applica all'acqua destinata al consumo dei neonati e dei bambini fino a tre anni di età, occorre adottare misure specifiche per la loro protezione.
Per la determinazione dei parametri a rischio presentiamo alcune semplici soluzioni analitiche.

FLUORURI

Misuratore Thermo Orion con elettrodo iono selettivo, campo di misura da 0,02 mg/l a 10.000 mg/
Per maggiori informazioni sul metodo vedasi a pag. 107l.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2147	**Kit Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A214 per Fluoruri**	306
8102BNUMD	Elettrodo pH Orion ROSS Ultra	
9609BNWP	Elettrodo per Fluoruri Orion Ion-Plus	
927007 MD	Sonda ATC in acciaio inox	
096019	Sonda di agitazione Orion Star	
040906	Standard Fluoruri Orion 1 ppm con TISAB II, 475 ml	
040907	Standard Fluoruri Orion 2 ppm con TISAB II, 475 ml	
040908	Standard Fluoruri Orion 10 ppm con TISAB II, 475 ml	
9409069	TISAB II, 1 gallone	
	Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo	
	Adattatore di rete universale	

BORO

Colorimetro Orbeco-Hellige per la misura del Boro, campo di misura da 0,1 a 2 mg/l.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
MC500-10	Colorimetro Orbeco-Hellige Modello MC500 completo di valigetta e celle	496
RS5050	Kit Reagenti per Boro, 100 tes	496

ARSENICO

Kit completo di reagenti per l'analisi dell'Arsenico.
Campo di misura: 0-0,005-0,01-0,025-0,05-0,1-0,25-0,5 mg/l

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
L400700	Kit test Arsenico completo di reagenti e valigetta	496

DOMANDA BIOCHIMICA DI OSSIGENO

Nel campo delle analisi in Ecologia uno dei parametri più importanti da rilevare nelle acque è la Domanda Biochimica di Ossigeno e cioè la quantità di ossigeno disciolto in acqua che viene consumata in un certo periodo di tempo per effetto della presenza di flora batterica e microorganismi in genere.

La misurazione del BOD si può effettuare con due diversi metodi:

1) Il metodo elettrochimico tramite l'elettrodo per Ossigeno Disciolto

2) Il metodo Respirometrico tramite la misurazione della differenza di pressione dovuta al consumo di ossigeno

Determinazione con il Metodo Elettrochimico

Si possono usare due tipi di sonde della Thermo Orion:

Sonda per Ossigeno Disciolto Modello 970899WP di tipo semplice e che può essere collegata a qualsiasi pH-metro. Non richiede quindi uno strumento specifico. Questa sonda ha delle testine intercambiabili che la rendono particolarmente pratica e semplice da usare.
Dispone a corredo anche di un imbuto che immerso nella bottiglia BOD con collo semiconico quando si effettua la misura ed estratto dopo la misura, lascia invariata la quantità di acqua introdotta precedentemente al colmo nella bottiglia.
La parte terminale della sonda presenta una ancoretta di agitazione fissata al suo corpo. Quando si pone la bottiglia BOD con questa sonda immersa sopra un agitatore magnetico, l'ancoretta mantiene un'agitazione costante dell'acqua durante la misurazione.

Sonda polarografia per Ossigeno Disciolto Modello 086030MD per applicazioni professionali.
La sonda va collegato ad un Ossimetro dedicato della Thermo Orion 3 Star.
Anche questa sonda presenta un disegno appropriato per l'uso nelle bottiglie BOD.
Questa sonda presenta il dispositivo AUTO-STIR e cioè si può mettere in funzione un dispositivo di agitazione situato nella parte terminale della sonda premendo un pulsante posto sulla parte superiore e frontale della sonda stessa.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
1010114	Misuratore da banco di Ossigeno Disciolto/BOD Thermo Orion 3 Star completo di Sonda polarografia DO/BOD AUTO-STIR 096030MD con manicotto di calibrazione	306
096030MD	Sonda polarografia DO/BOD AUTO-STIR 096030MD con manicotto di calibrazione e cavo da 2 metri	306
970899WP	Sonda per Ossigeno Disciolto Modello 970899WP completa	306
970801	Modulo di ricambio con cappuccio e membrana per sonda 970899WP	306

Bottiglie per Ossigeno BRAND secondo Winkler

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
5304038	Bottiglie per ossigeno, Winkler 100-150 ml, collo 14/23	513
5304048	Bottiglie per ossigeno, Winkler 250-300 ml, collo 19/26	513
5304050	Pinze fermatappo per Bottiglie 100-150 ml	513
5304051	Pinze fermatappo per Bottiglie 250-300 ml	513

SISTEMA OXIDIRECT BOD LOVIBOND

Sistema Respirometrico per BOD

Applicazioni:
• Acque reflue
• Determinazione dell'Attività Biologica
• Impianti di trattamento delle acque reflue
• Laboratori analitici
• Scienza e Ricerca

Riferimenti:
• APHA, AWWA, WEF Metodo standard 5210 D
• H55, supplemento EN 1899-2

Il sistema Lovibond OxiDirect è un sistema per 6 o 12 campioni che consente misure precise di BOD basate sul principio manometrico.
I respirometri manometrici mettono in relazione l'utilizzo di ossigeno alla variazione di pressione causata dal consumo di ossigeno. Grazie ai sensori di pressione integrati non è più necessario l'uso del mercurio per le misurazioni di pressione.
Il sistema include:
• Unità completa con 6/12 testine sensore e una unità di controllo con batterie
• Unità di agitazione con alimentazione
• 6/12 bottiglie per campioni
• 6/12 guarnizioni in gomma
• 6/12 ancorette magnetiche per agitazione
• 1 pallone di troppopieno (157 ml)
• 1 pallone di troppopieno (428 ml)
• 1 bottiglia di soluzione di Idrossido di Potassio (50 mL)
• 1 bottiglia di soluzione di Inibitore di Nitrificazione (50mL)
• Istruzioni

Principio di funzionamento OxiDirect
Il metodo respirometrico produce una misura diretta dell'ossigeno consumato dai microrganismi in un ambiente arricchito di aria o ossigeno, chiuso e sotto condizioni di temperatura ed agitazione costante. L'Anidride Carbonica prodotta metabolicamente dai batteri viene chimicamente legata dalla soluzione di Idrossido di Potassio contenuta nel cappuccio della bottiglia. Il risultato è un calo di pressione nel sistema, direttamente proporzionale al valore di BOD e misurato dal sensore BOD Lovibond. Il livello di BOD è mostrato direttamente in mg/l. I valori di BOD vengono memorizzati e possono essere visualizzati sul display. I test che finiscono nel weekend possono essere valutati durante la settimana successiva. Il periodo di misura è selezionabile dall'utente tra 1 e 28 giorni.

Range di misura e volume del campione
Lovibond BOD OxiDirect è calibrato per differenti volumi di campione in base al range di misura. Il range completo è 0 – 4000 mg/l.

Livellamento Temperatura e Funzione "Automatic Start"
Le misure del BOD devono essere effettuate in un incubatore che mantenga la temperatura a 20°C. E' raccomandato l'uso degli incubatori Lovibond con temperatura selezionabile da 2°C a 40°C. Le variazioni nella temperatura del campione durante il periodo di equalizzazione della temperatura producono variazioni di pressione all'interno del sistema. Al fine di prevenire gli errori l' OxiDirect BOD è equipaggiato con la funzione "automatic start": le misure non iniziano finché la temperatura dei campioni non è uguale a quella della camera termostatata.

Valutazione delle misurazioni
Se il periodo di misura è impostato a 24 ore il sistema Lovibond OxiDirect BOD registra una misurazione una volta ogni ora. Per un periodo di misura di 48 ore la misura e la relativa memorizzazione avviene ogni 2 ore. Se il tempo di misura è tra i 3 e i 28 giorni viene misurato e memorizzato un valore al giorno. I valori correnti e quelli memorizzati possono essere richiamati in qualunque momento.
Lovibond fornisce inoltre un set 8 compresse BOD CM1 semplici da usare che provocano un consumo di ossigeno definitodi per controllare la corretta operatività del misuratore OxiDirect BOD.

Specifiche tecniche Oxidirect BOD

Principio di misura: manometrico, mercury-free, sensore di pressione elettronico
Range: 0.40, 0-80, 0-200, 0-400, 0-800, 0-2.000, 0-4.000 [mg/L]
Accuratezza: 0.5% della scala a 20°C
Applicazioni: BOD5, BOD7, OECD 301 F....
Display dei risultati: BOD [mg/L], 4 cifre; LED a 7 segmenti
Display dei parametri: BOD-range, volume, durata, tempo
Periodo di misura: selezionabile da 1 a 28 giorni
Memorizzazione automatica dei risultati: fino a 28 risultati
Intervallo di memorizzazione: ora (1 giorno); ogni 2 ore (2 giorni); giornaliero (3-28 giorni)
Funzione "automatic start": dopo equalizzazione della temperatura (ON/OFF)
Alimentazione: 3 batterie alcaline-Mn
Durata batteria: 1 anno (max 1 test al giorno)
Interfaccia: RS232 per PC o stampante
Orologio: Real-time
Protezione: IP54
Dimensioni (LXPXA): 375x195x230 mm
Peso: 3.850 g (unità con bottiglie); 5.750 g (completa di agitazione)
Alloggio: ABS
Certificazione: CE

DETERMINAZIONE DEL BOD 5

Questo metodo, detto metodo respirometrico, consiste in un sistema chiuso costituito da una certa parte di campione liquido, da aria, contenente come si sa circa il 21% do O2, introdotti una bottiglia chiusa ermeticamente.
La flora batterica, già presente nel campione d'acqua o introdotta in quantità misurata se il campione ne fosse carente, consuma progressivamente in 5 giorni parte dell'ossigeno per ossidare la materia organica ossidabile nel campione di acqua.
Contemporaneamente questo ossigeno è rimpiazzato dall'ossigeno sovrastante il campione ed in tal modo si verifica una diminuzione di pressione all'interno del contenitore, proporzionale all'ossigeno consumato. Un manometro misura la depressione in modo da fornire la misura desiderata.
La legge fissa il limite a 40 ppm come O2 consumato in 5 giorni.
Per maggiori informazioni vedasi
www.hcl/chimica/metodiche/bod.htm

Modelli

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
2444406	Sistema per BOD OXiDirect con 6 testine sensore	515
2444410	Sistema per BOD OXiDirect con 12 testine sensore	515

Accessori

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
2444430	Testina sensore	515
418644	Bottiglia per campione BOD, vetro scuro, 500 ml	515
418645	Set da 6 bottiglie per campioni BOD, vetro scuro, 500 ml	515
2444440	Cavo seriale 9-pin per connessione al PC	515
2444451	Sistema di agitazione induttivo per 6 campioni, 110-240 V / 50-60 Hz	515
418637	Ancoretta magnetica	515
418638	Bacchetta per rimozione ancorette magnetiche	515
418636	Guarnizione in gomma	515
2418634	Soluzione di Idrossido di Potassio, 45%, 50 ml	515
2418642	Inibitore di Nitrificazione (N-ATH), 50 ml	515
418664	Pallone di troppopieno, 21.7 ml	515
418655	Pallone di troppopieno, 56 ml	515
418656	Pallone di troppopieno, 94 ml	515
418657	Pallone di troppopieno, 157 ml	515
418658	Pallone di troppopieno, 244 ml	515
418659	Pallone di troppopieno, 360 ml	515
418660	Pallone di troppopieno, 428 ml	515
418654	Set completo di palloni di troppopieno	515
418328	Set per test, confezione 8 compresse BOD CM test	515

INCUBATORI REFRIGERATI LOVIBOND

Disponibili versioni con porte o in vetro

Campi d'applicazione:

- Misure di BOD
- Ricerca microbiologica
- Industrie alimentari
- Generali da laboratorio

Questi termostati Lovibond non richiedono manutenzione e lavorano nel range di temperatura che va da +2°C fino a 40°C con intervalli di 0,1°C. Sono privi di CFC.

Vengono utilizzati per svariate applicazioni, quali:

- a 20°C per determinazioni di BOD
- a 4°C per conservazione di campioni di acque di scarico
- a 25°C per attività di enzimi
- a 37°C per contacolonie

Specifiche tecniche

Design: Cabinet completamente isolato con unità di controllo della temperatura
Modelli con porta di vetro porta isolante o porta in alluminio
Pannello di controllo: tastiera resistente all'umidità
Range di controllo: da +2°C a 40°C, step di 0,1°C
Classe climatica: da +10°C a +32°C
Uniformità di temperatura: ± 0,1°C per un campione d'acqua da 500ml agitato al centro del termostato. Per BOD (T=20°C ± 0,5°C)
Display LED retro illuminato
Risoluzione: 0,1°C
Ventola: radiale, uscita 320 m^3/ora
Alimentazione: 230V/50Hz
Unità di controllo della temperatura conforme alle norme EMC secondo la IEC 61326

MODELLI CON PORTA STANDARD

Modello	Ripiani	Dim. interne (LxPxA) mm	Volume	Dim. esterne (LxPxA) mm	Peso	Codice	CDS
ET 618-4 TIPO 180	3	515x430x700	135 l	600x600x850	39	2428200	515
ET 626-5 TIPO 260	4	515x415x1045	195 l	600x500x1216	49	2428220	515
ET 636-6 TIPO 360	5	515x415x1450	280 l	600x600x1590	64,5	2428230	515
ET 650-8 TIPO 500	5	652x515x1300	395 l	752x710x1516	79,5	2428240	515

MODELLI CON PORTA IN VETRO

Modello	Ripiani	Dim. interne (LxPxA) mm	Volume	Dim. esterne (LxPxA) mm	Peso	Codice	CDS
ET 619-4 TIPO 180	3	515x443x700	140 l	600x600x885	50	2428210	515
ET 627-5 TIPO 260	4	515x415x1045	195 l	600x600x1216	66,5	2428225	515
ET 637-6 TIPO 360	5	515x415x1450	280 l	600x600x1590	82	2428235	515
ET 651-8 TIPO 500	5	652x515x1300	395 l	752x710x1516	98,5	2428245	515

CLORIMETRO THERMO ORION AQUAfast AQ3070

Misura il Cloro libero e totale secondo EPA, ed altro ancora

- Misura il cloro libero secondo il metodo AC4P71 e il cloro totale secondo il metodo AC4P72 approvati dall' EPA per le acque potabili e le acque di scarico
- Singolo strumento programmato per la misura di cloro libero, cloro totale, pH, biossido di cloro e acido cianidrico
- Capacità aggiuntiva di misura di pH, biossido di cloro e acido cianidrico senza bisogno di altri strumenti separati
- Le pillole reattive di lunga durata per biossido di cloro e acido cianidrico consento di fare questi test solo quando si ha bisogno

Questo piccolo e robusto strumento portatile conforme a IP67 presenta un display facile da leggere con una semplice interfaccia utilizzatore. Il range espanso di misure del cloro libero e totale fornisce il valore reale anche se si è fuori dal campo di misure EPA.
I risultati sono accurati e riproducibili.

Si guadagna tempo non dovendo coprire e riaprire le celle per ogni misura. La valigetta rigida da campo alloggia lo strumento e tutto quello che serve per fare le analisi.

Novità !

Clorimetro AQ3070

Specifiche	Descrizione
Dispay	LCD
Tasti	Power, mode, zero, read/enter
Campione richiesto	10 ml
Copertura celle alla luce	non necessario
Alimentazione con autospegnimento	4 batterie AAA per 3000 test
Regolamentazione conforme	PA, TUV, FCC parte 15
Garanzia	due anni
Campo di impiego	0 – 50°C, 0 – 90% umidità relativa senza condensa a 30°C
Campo di misura dei parametri	
Cloro libero	da 0,02 a 4,0 mg/l Range US EPA da 0,03 a 2,0 mg/l
Cloro totale	a 0,02 a 4,0 mg/l Range US EPA da 0,03 a 2,0 mg/l
Biossido di cloro	da 0 a 11,4 mg/l
pH	da 5,9 a 8,2
Acido cianidrico	da 5 a 90 mg/l

AQ3070 Kit completo

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
AQ3070	Kit Clorimetro AQUAfast III completo di strumento, AC4P71 cloro libero, AC4P72 cloro totale, batterie, spazzolino pulizia, astina rottura pillole, manuale, valigia di trasporto	305
AC4P71	Reagente in polvere in bustine per cloro libero, 100 test	305
AC4P72	Reagente in polvere in bustine per cloro totale, 100 test	305
AC2099	Reagente in pillole per biossido di cloro, 100 test	305
AC3001	Reagente pH 2 flaconi a gocce da 15 ml per 60 test	305
AC2098	Reagente in pilloler per acido cianidrico, 100 test	305
AC3V25	Provette da 25 mm di ricambio, 3 pz	305

CLORIMETRI ORBECO-HELLIGE

Clorimetro modello SC450

- Portatile e Waterproof
- Memoria interna dati di 16 punti
- Utilizza reagenti in compresse
- Design ergonomico angolato per una maggiore facilità d'uso sia su banco che su campo
- Semplice e innovativo design “light shielding” della cella di campionamento
- Orologio Real time
- Display extra-largo retroilluminato

Modelli disponibili:

MODELLO	PARAMETRO	CAMPO DI MISURA	CODICE REAGENTI
SC450-10	Cloro	0.02-2.00, 0,1-8.0 mg/l	496
SC450-11	Cloro	0.01-6.00, 0,1-8.0 mg/l pillole	496
SC450-12	Cloro	0.01-6.00, 0,1-8.0 mg/l pillole	496
SC450-13	Cloro	0.02-2.00, 0,1-8.0 mg/l	496
SC450-15	Cloro/pH	0.02-2.00, 0,1-8.0 mg/l, 6.5-8.5 pH	496
SC450-17	Biossido di Cloro	0.02-3,8 mg/l	496
SC450-18	Biossido di Cloro	0.02-11 mg/l pillole	496
SC450-19	Cloro	0.02-4 mg/l	496

DISPENSATORE REAGENTI PER CLORO PD250

Usando i nostri reagenti in polvere DPD tutto diventa più facile!

Con il dosatore PD250 basta schiacciare con la mano ed una dose perfetta di reagente viene rilasciata nel campione.

Il nostro caricatore di reagenti lavora anche con l’Hach® SwifTest. I nostri reagenti DPD possono essere usati anche in sostituzione dei reagenti Hach®.
Le curve di calibrazione sono le stesse e quindi si ottengono gli stessi risultati.

Il PD250 può essere usato con i seguenti strumenti SC400:
- SC400-10
- SC400-12
- SC400-15

Reagenti DPD per Cloro libero

CLORIMETRO AQUA COMPARATOR

- Semplice da usare
- Economico
- Disco colorato continuo
- Reagenti in polvere disponibili in confezioni

Aqua Comparator™ è un kit per effettuare test semplici ed accurati di analisi sulle acque.

E' sufficiente aggiungere il reagente alla cella contenente il campione, ruotare il disco finchè il colore non corrisponda a quello del campione e leggere il valore di concentrazione. Le istruzioni forniscono spiegazioni di tutti i passaggi da seguire per condurre il test, consentendo anche ai "non chimici" di effettuare misurazioni affidabili ed accurate in tempi molto brevi.

Il Kit Acqua Comparator include: comparatore, disco, celle per campioni, istruzioni, reagenti e valigetta per trasporto.

CODICE	PARAMETRO	METODO	CAMPO DI MISURA
L147000	Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse DPD	0.02 - 0.3 mg/L Cl2
L147010	Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse DPD	0 - 1 mg/L Cl2
L147040	Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse DPD	0 - 2 mg/L Cl2
L147050	Cloro, libero (DPD)	Bustine in polvere	0 - 3.5 mg/L Cl2
L147051	Cloro, totale (DPD)	Bustine in polvere	0 - 3.5 mg/L Cl2
L147052	Cloro, libero e totale (DPD)	Bustine in polvere	0 - 3.5 mg/L Cl2
L147020	Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse	0 - 4 mg/L Cl2
L147030	Cloro (KI) alto range	Compresse	10 - 300 mg/L Cl2 (Totale)
L147330	Diossido di Cloro	Compresse	0.01 - 0.2 mg/L ClO2
L147490	Cloro Sodio Ipoclorito alto range	Compresse	2 - 18 %

KIT STANDARD PRIMARIO CLORO EZ Mix

Questo kit viene fornito con tutto ciò che è necessario a fare uno standard per cloro primario da 1,5 mg/l.

Rompere entrambi i vetri terminali dell'ampolla con l'accessorio a corredo, sopra la bottiglia di acqua Zero Chlorine Demand.

Agitare il flacone e lo standard primario è pronto per l'uso.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
ST100-10	Kit standard primario cloro EZ Mix	496

CLOLURIMETRO GONOTEC

Modello CM20

Novità

- Minimo volume di campione
- Perfetto per la determinazione di campioni di sudore
- Semplice operatività
- Misura automatica

Completamente controllato da display digitale e microprocessore consente di determinare la quantità di cloruri nei liquidi.
La misurazione automatica avviene tramite uno speciale anodo in argento. Il display indica la necessità di sostituzione o di pulizia dell'elettrodo.
Viene fornito completo di uno start-kit con soluzione di buffer acido, stabilizzatore, soluzione di riferimento standard, barra magnetica, beaker.
Come opzioni è possibile dotare lo strumento di stampante integrata e uscita RS-232 o USB.
La principale applicazione consiste nell'effettuare analisi in campo clinico sulla fibrosi cistica tramite determinazione dei clururi nel sudore dei pazienti.
Altre applicazioni nel settore clinico: determinazione dei cloruri in altri liquidi biologici (siero, urina, etc)
Applicazioni nel settore analitico e industriale: controllo qualità nell'industria alimentare, analisi acque e acque di scarico, produzione di cementi e gessi, analisi del suolo in campo ambientale ed agricolo, preparazione e controllo della produzione di antibiotici e altri prodotti farmaceutici, determinazione dei sali negli oli minerali.

Specifiche tecniche:
Volume del campione: 20 µl
Durata della misurazione: circa 20 secondi
Riproducibilità: +/- 2 (20 µl) a 100 mmol/l
Visualizzazione a display: 0 – 999 mmol/l
Range di misurazione: 10 – 999 mmol/l.
Temperatura ambiente: da 10°C a 35°C
Risoluzione: 1 mmol/L
Agitazione: magnetica con cilindro in teflon
Alimentazione: 220 V, 50 Hz, 40 VA
Dimensioni:(LxPxA) 22 x 20,5 x 36 cm
Peso Netto: 5,7 Kg

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
6000	Clorurimetro CM20 completo di start kit	285

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
D-Option	Stampante termica integrata	285
COM Option	Uscita seriale RS232 o USB	285
BC Option	Connessione a lettore codici a barre	285

COLORIMETRI PER COD ORBECO-HELLIGE

Serie SC450 COD

La Domanda Chimica di Ossigeno (COD) è un test largamente utilizzato per misurare la contaminazione organica mediante determinazione della quantità di ossigeno richiesta per l'ossidazione delle specie ridotte, inclusa la materia organica, in un campione d'acqua. Per il test si utilizza un agente ossidante, temperatura e tempo per la riduzione specifici. Il test COD è più affidabile e viene preferito al test del BOD poichè i risultati del test sono maggiormente riproducibili e sono ottenibili in meno di 2 ore. Inoltre il COD è un miglior indicatore di inquinanti organici nelle acque reflue industriali che contengono cianuri e metalli pesanti. Testare il COD fornisce una risposta rapida al cambiamento delle condizioni prima che si sviluppino conseguenze critiche.

Il sistema SC450 COD di Orbeco-Hellige viene fornito completo di tutto il necessario per le analisi COD.
E' sufficiente aggiungere il campione alla provetta Orbeco-Helige COD, scaldarla nel termoreattore TR-125 e in seguito analizzare il campione usando il Colorimetro SC450 monoparametro per COD.
Il sistema COD include il colorimetro SC450 COD, adattatore 16 mm, 25 provette per analisi COD Basso (0-150 mg/L) e Medio (0-1500 mg/L) Range, il termoreattore TR-125 per la digestione del campione, e lo stand per le provette.

Le provette test Orbeco-Hellige sono disponibili per la misurazione dei seguenti range COD

- 0-150 mg/L
- 0-1500 mg/L
- 0-15000 mg/L

Disponibili anche Mercury-Free

Specifiche tecniche

Interfaccia:	Interfaccia ad infrarosso per trasferimento dati
Ottica:	a LED, filtri interferenziali foto sensore in una camera di campionamento trasparente
Filtri:	430 – 530 – 560 – 580 – 610 – 660 nm=5 nm
Accuratezza lunghezza d'onda:	± 1 nm
Accuratezza fotometrica:	3% FS
Risoluzione colorimetrica:	0,01 A
Operazione:	resistente a acidi e solventi, tastiera tattile con segnale sonoro
Alimentazione:	4 Batterie AAA, circa 17 ore in uso continuo o 5000 test ca.
Autospegnimento:	20 min dopo l'ultimo tasto sonoro
Memoria:	16 set di dati con stampa di data e ora
Dimensioni LxPxA:	15,5x7,6x3,8 cm
Peso:	260 g

Il Termoreattore TR125 si utilizza per la digestione chimica di campioni che richiedono l'uso di un termoreattore, come le determinazioni di COD, TOC, Fosfato totale e Azoto totale.

Consente di pre-programmare le temperature e i tempi di reazione richiesti tramite tastiera. L'operatore può pre-selezionare tempi di reazione di 30, 60 e 120 minuti o può impostare operazioni in continuo. Quando la digestione è completa, il reattore si spegne automaticamene emettendo un segnale.

Il reattore TR125 COD è fornito di 24 alloggi per provette di 16 mm di diametro.

Specifiche tecniche TR125

Alloggiamento	Blocco metallico ricoperto in epoxy, 24 alloggi di 16 mm di diametro
Tastiera	Tastiera a membrana con 4 tasti
Impostazioni temperatura	70/100/120/150 °C 158/212/248/302°F ± 0.3 °C
Timer	30, 60, e 120 minuti con operazione continua, spegnimento automatico con allarme
Riscaldamento	400 Watt, controllato elettronicamente, con protezione per surriscaldamento

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
SC400-01S	Set per COD, include colorimetro SC450, adattatore da 16 mm, 25 provette test per analisi COD BR e MR, termoreattore TR-125, e stand per provette	496
SC450-00	Colorimetro SC450 per COD	496
TR12500	TermoReattore	495
MC500-60	IRiM (Infrared Date Transfer Module)	496

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
TT20710	COD Provette Test BR, Mercury Free, 25 test	496
TT20711	COD Provette Test MR, Mercury Free, 25 test	496
TT20712	COD Provette Test AR, Mercury Free, 25 test	496
TT20716	COD Provette Test MR, Mercury Free, 150 test	496
TT20720	COD Provette Test BR, 25 test	496
TT20721	COD Provette Test MR, 25 test	496
TT20722	COD Provette Test AR, 25 test	496
TT20725	COD ProvetteTest BR, 25 test	496
TT20726	COD Provette Test MR, 150 test	496
TT20727	COD Provette Test AR, 150 test	496

SISTEMA COD TEST THERMO ORION

- Ideale per controllo ambientale e delle acque di scarico
- Reagenti COD in tre campi di misura
- Nuovo reagente COD in confezione da 150 provettine per un'ulteriore convenienza
- Reattore COD che fa la digestione di 25 campioni simultaneamente in 2 ore o meno
- Si impiegano con l'avanzato colorimetro AQUAfast IV o il nuovo kit colorimetro low-cost AQ2040
- Basta aggiungere il campione alla provetta COD, fare la digestione nel reattore e leggere il risultato con il colorimetro AQUAfast IV o usando l' AQUAfast II AQ2040.

AQUAfast IV AQ4000 Offre:
- 189 metodi preprogrammati
- Thermo Scientific Orion Auto-ID per la selezione automatica del metodo e set-up dal colorimetro
- Memorizzazione fino a 10 metodi personalizzati con 5 data point cadauno
- Datalogging per 100 punti con ora e data
- Interfaccia RS232
- Compatibilità con provette di diametro 13, 16 e 24 mm
- Involucro esterno waterproof IP67
- 2 anni di garanzia

AQUAfast II AQ2040 Offre:
- Low-cost, colorimetro dedicato e disegnato per test COD
- Compatibilità con provette di diametro 25 mm
- Involucro esterno waterproof IP67
- 2 anni di garanzia

Seleziona uno Strumento			**Cat. N.**
Colorimetro avanzato AQUAfast IV			AQ4000
Misuratore dedicato al COD AQUAfast II			AQ2040
Digestore			
Termoreattore AQUAfast per metodi digestione COD125			
Seleziona i Test Reagenti per Range e Quantità			
Range	# N. di provette	Metodo approvato EPA	
0-150 ppm	25	Si	CODL00
0-150 ppm	150	Si	CODL00B
0-1500 ppm	25	Si	CODH00
0-1500 ppm	150	Si	CODH00B
0-15000 ppm	25	No	CODHP0
0-15000 ppm	150	No	CODHP0B
Seleziona uno Standard			
Standard AQUAfast 1000 ppm COD, 475 ml			CODS01
Standard AQUAfast 10000 ppm COD, 475 ml			CODS10

COLORIMETRO MONOPARAMETRO SC450

- Memorizzazione automatica dei dati
- Display digitale LDC ampio e retroilluminato
- Disegno ergonomico
- Ampia scelta di parametri, e molti altri saranno aggiunti con il tempo.

Novità

Specifiche tecniche

Interfaccia:	Interfaccia ad infrarosso per trasferimento dati
Ottica:	a LED, filtri interferenziali foto sensore in una camera di campionamento trasparente
Filtri:	430 – 530 – 560 – 580 – 610 – 660 nm=5 nm
Accuratezza lunghezza d'onda:	± 1 nm
Accuratezza fotometrica:	3% FS
Risoluzione colorimetrica:	0,01 A
Operazione:	resistente a acidi e solventi, tastiera tattile con segnale sonoro
Alimentazione:	4 Batterie AAA, circa 17 ore in uso continuo o 5000 test ca.
Autospegnimento:	20 min dopo l'ultimo tasto sonoro
Memoria:	16 set di dati con stampa di data e ora
Dimensioni LxPxA:	15,5x7,6x3,8 cm
Peso:	260 g

Parametri attualmente disponibili: Ammoniaca su due campi, Ammoniaca libera, Cloro su 4 campi, Cloro biossido, Cloro/pH, COD, Fluoruri, Ferro, Manganese BR, Manganese MR, Manganese AR, Molibdato, Fosfati, Ferro, Rame, Silice

Accessori

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
L197620	Cuvette da 24 mm in vetro con coperchio e anello di schermo, 12 pz	495
L19762	Anelli di schermo luce, 12 pz	495
L197600	Multi-Vials da 10 mm in plastica tipo 2, 12 pz	495
MC500-60	IRiM Infrared Data Transfer Module	495
ST100-10	EZ Mix Standard Kit Primario di Cloro	495

COLORIMETRI MULTIPARAMETRO ORBECO-HELLIGE

Colorimetro MC500

- Modello a 6 lunghezze d'onda e fotorivelatore array
- Selezione automatica della lunghezza d'onda
- Interfaccia ad infrarosso per trasferimento dati a computer o stampante
- Waterproof
- Menu “User favorites” che consente un facile accesso ai metodi più frequentemente usati
- Memorizzazione dati interna fino a 1.000 risultati
- Portatile
- Ampia scelta di reagenti in bustine in polvere, compresse, liquidi.

Il Colorimetro Multi-Parametro MC500 è uno strumento estremamente versatile che effettua test su un'ampia gamma di parametri nelle acque dall'Alcalinità alla concentrazione di Zinco. Le sue dimensioni compatte lo rendono perfetto per l'uso sia in laboratorio che in campo.
Usando l'“Open Reagent System” della Orbeco-Hellige (che usa reagenti in polvere, compresse, liquidi e ampolle), il modello MC500 è indicato per l'industria e grazie al fotorivelatore array a 6 LED esegue oltre 70 metodi pre-programmati e oltre 20 metodi definiti dall'utilizzatore.
Un conveniente “User favorites menu” consente il facile accesso ai metodi più comunemente usati. Appena un nuovo metodo e parametro si rende disponibile, l'utilizzatore può scaricare il metodo direttamente dal sito web della Orbeco-Hellige.
Possono essere memorizzati fino a 1000 dataset nella memoria interna dello strumento e trasferiti su computer per mezzo del Modulo interfaccia ad infrarosso IRIM.
Lo strumento viene fornito completo di 3 celle da 24 mm, 3 celle da 16 mm, adattatori di celle da 16 e 13 mm, batterie, manuale d’istruzioni e valigetta di trasporto.

Specifiche tecniche
Ottica: diodi ad emissione luminosa e fotosensore amplificatore con selezione automatica della lunghezza d'onda a 530-560-610-430-580-660 nm con filtri interferenziali
Banda passante: 5 nm, 6 nm (solo per 610 nm)
Accuratezza lungh. onda: ±1 nm
Accuratezza fotometrica: 2 % FS (T=20-25°C)
Risoluz. colorimetrica: 0,005 A
Comandi: tastiera tattile resistente ad acidi e solventi, con ritorno sonoro
Alimentazione: 4 batterie AA per 26 ore di funzionamento o 3.500 misure
Spegnimento automatico: dopo 20 minuti di inattività con segnale sonoro
Display: display grafico
Interfaccia: interfaccia infrarosso per trasferimento dati (IRiM, opzionale); attacco RJ45 per aggiornamenti via internet (opzionale)
Memoria: 1.000 set di dati
Condizioni operative: 5-40°C, 30-90% unidità relativa (non condensante)
Dimensioni: 21,08x9,40x4,57 cm
Peso: ca. 450 gr (unità)
Selezione lingua: inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, portoghese, polacco
Certificazione: CE

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
MC500-10	Colorimetro multiparametro MC500, include 6 celle per campioni (24 e 16 mm), adattatori da 16 mm e 13 mm, batterie, manuale d’istruzioni e valigetta di trasporto	495

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
MC500-60	Modulo Interfaccia Infrarosso per trasferimento datiIRiM	495
L197610	Provette in Plastica, 10 mm con coperchio, confezione 12 pz.	495
L197615	Provette in Plastica, 10 mm con coperchio, confezione 5 pz.	495
L197620	Provette in Vetro, 24 mm con coperchio, confezione 12 pz.	495
L197665	Provette in Vetro, 24 mm con coperchio, confezione 10 pz.	495
L215640	Kit Standard di Verifica per MC500 (Zero/430/530/560/580/610/660 nm)	495

COLORIMETRO AQUAfast® IV THERMO ORION

MODELLO AQ4000

- Colorimetro portatile ad alta tecnologia e di facile utilizzo per misurazioni sul campo e in laboratorio
- Dispositivo Auto-ID™ per l'identificazione automatica della specie chimica in esame
- Fiale Auto-Test™ pre-misurate
- Accetta fiale da 13, 16 e 24 mm con oltre 30 test pre-programmati
- Strumento portatile a tenuta stagna IP67

Il colorimetro Orion AQUAfast® IV Modello AQ4000 è il più avanzato colorimetro LED portatile basato su microprocessore presente sul mercato.
E' uno strumento portatile a tenuta stagna IP67, ideale per l'uso in laboratorio e sul campo.
E' caratterizzato da alta tecnologia ed è possibile per l'utilizzatore personalizzare una calibrazione o creare un proprio metodo registrabile nella memoria.
Le unità di misura selezionabili includono concentrazione, assorbanza e percentuale di trasmittanza.
Presenta l'esclusiva funzione Auto-ID™ che definisce automaticamente la specie da misurare, seleziona il metodo e la lunghezza d'onda ed avvia la misura.
Le fiale di reagente liquido Thermo Orion Auto-Test™ pre-misurate sono specificamente progettate per funzionare con AQ4000 per le più comuni misure sulla qualità dell'acqua. Grazie alla funzione Auto-ID e l'utilizzo delle fiale Auto-Test, i test colorimetrici non sono mai stati così facili.
Il colorimetro AQ4000 salva fino a 189 metodi pre-programmati e può registrare fino a 100 misure sul campo con indicazione di ora e data per effettuare successivamente il download su computer o stampante in laboratorio.
Lo strumento può essere continuamente aggiornato perché nuovi metodi possono essere scaricati direttamente dal sito www.thermo.com/water.
L'AQ4000 può essere usato anche con le compresse e polveri fornite dall'Orion.
Le compresse si sciolgono rapidamente e si aggiungono facilmente al campione.
Le polveri sono in confezioni pre-misurate e pronte per l'uso.
E' sufficiente aggiungere la confezione al campione, lasciarla quindi sciogliere ed effettuare la misurazione.
Le polveri possono inoltre essere impiegate con qualsiasi colorimetro presente sul mercato.
AQ4000 è anche in grado di effettuare la misura del COD; i reagenti COD sono disponibili in tre range di misurazione: basso, medio e alto.

Specifiche tecniche
Filtri incorporati: 420, 520, 580 e 610 nm
Accuratezza di lunghezza d'onda: ±2 nm
Selezione lunghezza d'onda: automatica
Linearità fotometrica: ±0,002 A (0 - 1 A)
Riproducibilità fotometrica: ±0,005 A (0 - 1 A)
Accuratezza fotometrica: 0 - 2 A
Luce diffusa: < 1.0% at 400 nm
Sorgente luminosa: LED
Detector: fotodiodo
Larghezza di banda: 10 ± 2 nm
Range operativo di temperatura: da 0,0 a 45,0°C max
Waterproof: IP67
Tastiera: 12 tasti a dopppia funzione con feedback tattile
Uscita RS232
Porta campioni: 24 mm, 16 mm, & 13 mm
Riconoscimento Auto-Test™: solo per cuvette da 13 mm
Dimensioni: 35,6x28x15,2 cm
Peso:1,8 Kg
Fornito di fiala per lo zero
Cavo RS232 opzionale

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
AQ4000	Colorimetro AQUAfast IV solo strumento	316

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
AQ40FK	Kit da campo per AQ4000	316
AQ40HS	Kit per test del cianuro	316
AQ4CBL	Cavo RS232 per il download dati e update software	316
AQZER	Kit AQUAfast Zero	316
ACV216	Fiale da 16 mm, conf. da 10	316
ACV24	Fiale da 24 mm conf. da 12	316
AQ4EK1	Kit per acqua limpida prescelto	316
AQ4EK2	Kit per acqua limpida	316
AQ4EK3	Kit per acqua sporca	316

COMPARATOR 705

- Semplice da utilizzare
- Compensazione per campioni colorati o torbidi
- Prisma integrato
- Coerenza dei risultati garantita dai dischi a colori standard Orbeco-Hellige

Il Comparator 705 della Orbeco-Hellige è uno strumento visivo per effettuare test rapidi ed accurati.
Interamente portatile, il Comparator 705 può essere utilizzato per effettuare test di acqua, acque reflue, acque di caldaia e di raffreddamento, fluidi di processo, piscine, stazioni termali e molto altro. Ideale per il laboratorio, negli impianti, su campo e per attività didattiche.
L'utilizzatore troverà questo apparecchio estremamente semplice da usare e rigoroso in termini di precisione e di riproducibilità de risultati.
Il comparatore contiene un prisma ingranditore che mostra i colori degli standard e del campione accostati uno all'altro e all'interno della stessa immagine, in modo da aiutare l'utente a trovare l'esatta corrispondenza di colore. Comparator 705 può essere utilizzato per una grande varietà di applicazioni.Per ottenere risultati accurati in alcuni test specifici è richiesto il Sistema Nesslerizer.

700-DA1

700-DA2

Per il lavoro su campo Orbeco-Hellige racomanda l'uso di una delle unità di illuminazione diurna. Esse forniscono condizioni di luce uniformi indipendentemente dalle condizioni esterne e aiutano a raggiungere risultati riproducibili.

P/N: 711-A1 or 711-A2

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
705-H	Comparator 705	495
705-AHT	Comparator 705 con 2 celle per campioni (13 mm)	495

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
600-T13P	Cella per campioni, 13 mm, volume 10 mL	495
700-DA1	Illuminatore diurno	495
700-DA2	Illuminatore portatile diurno	495
711-A1	Nesslerizer 711-A1:include corpo Nessler 711-A1, 2 tubi di Nessler (250 mm), stantuffi e illuminatore di Nessler	495
711-A2	Nesslerizer 711-A2: include corpo Nessler 711-A2, 2 tubi di Nessler (113 mm),stantuffi, e illuminatore di Nessler	495
L322240	Struttura Nessler 711-A1(lunghezza percorso 250 mm)	495
L322245	Struttura Nessler 711-A2 (lunghezza percorso 113 mm)	495
L354200	Set di tubi di Nessler, lunghezza percorso 250 mm, con stantuffi	495
L353080	Set di 2 tubi Nessler, lunghezza percorso 113 mm, con stantuffi	495
L173030	Illuminatore Nessler Stand Nessler (per uso con luce naturale)	495
L364110	Bacchetta di agitazione in vetro, lunghezza 12 cm	495
L364100	Bacchetta per agitazione in plastica	495
L380230	Spazzola, lunghezza 11 cm	495

AQUA COMPARATOR

- Semplice da usare
- Economico
- Disco colorato continuo
- Reagenti in polvere disponibili in confezioni

Aqua Comparator™ è un kit per effettuare test semplici ed accurati di analisi sulle acque.

E' sufficiente aggiungere il reagente alla cella contenente il campione, ruotare il disco finchè il colore non corrisponda a quello del campione e leggere il valore di concentrazione. Le istruzioni forniscono spiegazioni di tutti i passaggi da seguire per condurre il test, consentendo anche ai "non chimici" di effettuare misurazioni affidabili ed accurate in tempi molto brevi.

Test su parametri aggiuntivi possono essere svolti acquistando i dischi e i reagenti addizionali adeguati.

Il Kit Acqua Comparator include: comparatore, disco, celle per campioni, istruzioni, reagenti e valigetta per trasporto.

TEST KIT PER AQUA COMPARATOR™

Parametro	Tipo di Reagente	Range (Accuratezza ± 5%)	Codice
Alcalinità (Totale)	Compresse	20 - 240 mg/L $CaCO_3$	L147450
Alluminio	Compresse	0 - 0.3 mg/L Al	L147200
Ammoniaca	Compresse	0 - 1 mg/L N	L147210
Ammoniaca	Bustine in polvere	0 - 0.5 mg/L N	L147211
Bromo	Compresse	0 - 5 mg/L Br	L147280
Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse	0.02 - 0.3 mg/L Cl_2	L147000
Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse	0 - 1 mg/L Cl_2	L147010
Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse	0 - 2 mg/L Cl_2	L147040
Cloro, libero (DPD)	Bustine in polvere	0 - 3.5 mg/L Cl_2	L147050
Cloro, totale (DPD)	Bustine in polvere	0 - 3.5 mg/L Cl_2	L147051
Cloro, libero e totale (DPD)	Bustine in polvere	0 - 3.5 mg/L Cl_2	L147052
Cloro, libero e totale (DPD)	Compresse	0 - 4 mg/L Cl_2	L147020
Cloro AR (KI)	Compresse	10 - 300 mg/L Cl_2 (Totale)	L147030
Diossido di Cloro	Compresse	0.01 - 0.2 mg/L ClO_2	L147330
Cloro UAR, Sodio Ipoclorito	Compresse	2 - 18 %	L147490
Rame AR, libero e totale	Compresse	0 - 5 mg/L Cu	L147430
Rame AR, libero	Bustine in polvere	0 - 5 mg/L Cu	L147431
Rame BR, libero e totale	Compresse	0 - 1 mg/L Cu	L147440
Rame BR, libero	Bustine in polvere	0 - 1 mg/L Cu	L147441
DEHA	Compresse / Liquido	0 - 0.5 mg/L DEHA	L147370
Ferro AR	Compresse	1 - 10 mg/L Fe	L147320
Ferro BR	Compresse	0.05 - 1 mg/L Fe	L147220
Ferro (TPTZ)	Bustine in polvere	0 - 1.8 mg/L Fe	L147470
Molibdato	Compresse	0 - 100 mg/L MoO_4	L147290
Molibdato BR	Compresse	0 - 10 mg/L MoO_4	L147291
Nitrato AR	Compresse	10- 100 mg/L NO_3	L147400
Nitrito BR	Compresse	0- 0.5 mg/L N	L147300
Nitrito	Bustine in polvere	0 - 0.3 mg/L N	L147301
pH (Rosso Fenolo)	Compresse	6.5 - 8.4 pH	L147100
pH	Compresse	5.2 - 6.8 pH	L147110
pH	Compresse	6.0 - 7.6 pH	L147120
pH	Compresse	4 - 10 pH	L147130
Fosfato	Bustine in polvere	0 - 2.5 mg/L PO_4	L147480
Fosfato	Compresse	0 - 80 mg/L PO_4	L147250
Fosfato BR	Compresse	0 - 4 mg/L PO_4	L147240
Silice AR	Bustine in polvere	0 - 100 mg/L SiO_2	L147351
Silice UBR	Compresse	0 - 1 mg/L SiO_2	L147360
Solfato BR	Compresse	0.5 - 10 mg/L SO_3^{2-}	L147380
Zinco	Compresse	0 - 1 mg/L Zn	L147340

PARAMETRO	CODICE DISCO	CODICE REAGENTE	ACCESSORIO RICHIESTO
Cloro	330-D	R-420-2 (57 gr)*	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	331-D	R-420-2 (57 gr)*	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	332-D	R-420-2 (57 gr) *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	334-D	R-420- 2 (57 gr)*	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	430-D	431-IT 433-IT	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	431-D	431-IT 433-IT	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	432-D	R-420-2 (57 gr) *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	433-D	431-IT 433-IT	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	533-D13	R-420-2 (57 gr) *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	L283470	RT123-0 RT124-0 RT125-0 RT126-0	Nesslerizer 711-A2 (711-A2) Tubi di Nessler, 113 mm (L353080)
Colore dell'acqua	L284150	Non richiede reagente	Nesslerizer 711-A1 (711-A1)(Pt-Co / APHA) Tubi di Nessler, 250 mm (L354200)
	L284160	Non richiede reagente	Nesslerizer 711-A1 (711-A1) Tubi di Nessler, 250 mm (L354200)
	L284170	Non richiede reagente	Nesslerizer 711-A1 (711-A1) Tubi di Nessler, 113 mm (L353080)
	L242801	Non richiede reagente	Celle, 40 mm (607-T40) Unità per illuminazione (700-DA1 or 700-DA2)
Fluoruro	L283730	RT140-0 RT141-0	Nesslerizer 711-A2 (711-A2) Tubi di Nessler, 113 mm (L353080)
Idrazina	376-D	R-1154-10GM*	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
pH (range ristretto)	155-D	155-S-2 *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	160-D	160-S-2 *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	170-D	170-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	180-D	180-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	185-D	185-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	187-D	187-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	190-D	190-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	195-D	195-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
pH (range ampio)	250-D	250-S-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	250-DA1	250-DA1A *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	250-DA2	250-DA2A *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	250-DA3	250-DA3A *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	250-D30	250-D30A	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
Fosfato	355-D	355-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
	356-D	356-DA *	Celle in plastica, 13 mm (600-T13P)
Silice	383-D		

*Reagenti disponibili anche in 113, 453 o 906 gr

Catalogo dei prodotti ORBECO - Hellige

80 pagine in lingua inglese
scaricabile dal sito www.bioanalitica.it/cataloghi
Copia cartacea invio gratuito.

COMPARATORI
COLORE DELL'ACQUA

Il Sistema Nesslerizer 711 della Orbeco-Hellige è stato disegnato per la misura del colore dell'acqua con la possibilità di vedere campioni al di sotto della normale sensibilità che possono raggiungere i comparatori portatili. Questo sistema di comparazione utilizza percorsi ottici più lunghi in modo da poter vedere campioni con una visibilità del colore molto pallida.
Il prisma d'ingrandimento incorporato consente all'utilizzatore di vedere il disco di colore standard di vetro con il campione confrontandolo l'uno affianco all'altro.
Corrette condizioni di illuminazione sono essenziali per un confronto accurato di colore.
L'unità di illuminazione fornisce una luce stabile e costante usando una lampada alogena al tungsteno e un filtro di colore calibrato per la correzione della temperatura per garantire corrette condizioni di illuminazione 24 ore al giorno.
Questo significa che si possono ottenere risultati verosimili in ogni momento e sotto tutte le condizioni di illuminazione ambientale.

Le caratteristiche della Serie Colore dell'Acqua comprendono:

- Disponibilità di 3 Percorsi ottici
- Il percorso ottico più lungo consente la misura visuale dei parametri in cui il colore è molto pallido come il colore dell'acqua e basso range di cloro
- Un prisma incorporato tiene il campione e lo standard l'uno affianco all'altro
- Basta premere semplicemente un pulsante per aumentare la luce della lampada
- Garantite corrette condizioni di illuminazione 24 ore al giorno
- Disegno ergonomico che consente di usare i comparatori in posizioni comode

Scale di colore: Platino-Cobalto/Hazen/APHA Color (ASTM D 1209)

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
711-A1	Corpo Nessler 711-A1, set di 2 Provette Nessler da 250 mm e Illuminatore Nessler I dischi di colore devono essere acquistati separatamente	496
711-A2	Corpo Nessler 711-A2, set di 2 Provette Nessler da 113 mm e Illuminatore Nessler I dischi di colore devono essere acquistati separatamente	496
711-SET-01	Colore dell'acqua Set 1, include: Corpo Nessler 711-A1, set di 2 Provette Nessler da 250 mm, Illuminatore Nessler e 2 Dischi di Colore dell'Acqua (0-30 Unità Pt Co e 30-70 Unità Pt)	496
711-SET-02	Colore delli'acqua Set 2, include: Corpo Nessler 711-A2, set di 2 Provette Nessler da 113 mm, Illuminatore Nessler e 2 Dischi di Colore dell'Acqua (10-90 Unità Pt Co e 70-250 Unità Pt)	496
711-SET-03	Colore dell'acqua Set 3, include: Corpo Nessler 711-A1, Corpo Nessler 711-A2, set di 2 Provette Nessler da 250 mm, set di 2 Provette Nessler da 113 mm, Illuminatore Nessler e 4 Dischi di Colore dell'Acqua (0-30 Unità Pt Co, 30-70 Unità Pt, 10-90 Unità Pt Co e 70-250 Unità Pt)	496
711-SET-04	Colore dell'acqua Set 4, include: Comparatore 705, Provette in vetro 2x40 mm, Illuminatore a luce diurna e 1 Disco di colore dell'acqua (50-500 Unità Pt Co)	496

TEST KIT KATHON ™

KATHON è un conservante versatile che è la soluzione preferita per molti tipi di applicazioni di conservazione dei materiali. Ha una lunga storia di efficacia e sicurezza e offre un'eccezionale combinazione di prestazioni e prezzo in una soluzione di prodotto sostenibile.

Una scelta ideale per l'utilizzo in formulazioni miste, il prodotto offre un'eccellente attività ad ampio spettro contro batteri, lieviti e muffe. KATHON è efficace in un ampio intervallo di pH, ed è anche rapidamente biodegradabile e non persistente nell'ambiente. Inoltre, non contiene o rilasciare formaldeide.

FACILE DA UTILIZZARE

- Set di reagenti KATHON™Nessun bisogno di portare il campione in laboratorio, si può effettuare il test direttamente sul campo
- Semplice manuale di istruzioni passo a passo

RISULTATI ACCURATI E VELOCI

- Il test richiede 6 semplici passi e termina in 10 minuti
- Nessuna interferenza da additivi delle acque di raffredamento
- Determina le concentrazioni utilizzando metodi colorimetrici visivi

OTTIMIZZAZIONE DELL'ANALISI

- Testa il range di 0-7.5 ppm dei principi attivi senza bisogno di diluire i campioni
- Facile conferma del dosaggio e monitoraggio della concentrazione residua
- Misura entro i 0.75 ppm dei

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
FG-K29497-KW	Test Kit KATHON™ Include reagenti per 50 test, disco di scala colori, 2 celle di campioni, manuale di istruzioni e valigetta di trasporto	496
FG-K31018-KW	Test Kit KATHON™ confezione da 20 In clude 20 KATHON Test Kit	496
AS-K28101-KW	Set reagenti KATHON™ Reagenti per 50 test e 2 celle	496
AS-K31019-KW	Set di reagenti KATHON™- confezione da 20 Include 20 Set di reagenti KATHON™	496

LA CONDUCIBILITÀ

La conducibilità o conduttività è la misura effettuata tra due elettrodi inerti identici dovuta a tutti gli ioni presenti in una soluzione in funzione della loro carica e quindi della loro mobilità ionica che dipende dal peso atomico o molecolare, dalla valenza e dalla concentrazione.

La conducibilità decresce col diminuire della concentrazione delle soluzioni e se essa fosse dovuta a tutte le molecole della stessa sostanza disciolta sarebbe proporzionale alla concentrazione.

La conduttività specifica è il reciproco della resistività o resistenza specifica della soluzione che è quella di 1 cm^3 di soluzione compresa tra due elettrodi di 1 cm^2 ciascuno e distanti tra di loro 1 cm.

L'attitudine degli ioni a condurre in soluzione va aumentando con il crescere della diluizione. Questo aumento è diverso secondo gli elettroliti. Gli elettroliti forti sono molto dissociati, i deboli lo sono poco perché solo le molecole dissociate conducono.

Inoltre la conduttività è fortemente influenzata dalla temperatura. L'aumento della temperatura comporta un aumento della conduttività perché le molecole/ioni vengono eccitati con conseguente aumento della loro mobilità ionica e quindi capacità di condurre carica elettrica.

E' quindi necessario effettuare le misure alla stessa temperatura di riferimento, in genere a 25°C.

Comunque le sonde di misura di seguito illustrate dispongono di compensazione automatica della temperatura, cioè incorporano un termistore che misura la temperatura e tramite l'elettronica dello strumento di misura eseguono la correzione del valore di resistenza misurata.

Le celle che hanno gli elettrodi da 1 cm^2 ciascuno e distanti tra di loro 1 cm hanno Costante di Cella = 1. Ovviamente è difficile costruire tutte le celle di conducibilità rigorosamente identiche e perciò piccole differenze costruttive comportano valori diversi della costante di cella. Tutte le celle in commercio però vengono fornite con l'indicazione della costante di cella da parte del costruttore e il valore della costante viene impostato sullo strumento in modo da poter operare elettronicamente le correzioni.

Gli elettrodi possono anche essere posti a maggiori distanze aumentando il volume di soluzione misurata e comportando valori di costante di cella più bassi. Queste celle sono così indicate per misure di conducibilità più basse.
Comunque la costante di cella si ottiene misurando l'inverso della resistenza di una soluzione standard a conducibilità nota.

Riferimenti normativi: EPA 120.1, ASTM D1125-95

La strumentazione

VERSA STAR

STAR A212

STAR A322

Conduttimetro da banco Orion STAR A112	**pag. 22**
Conduttimetro da banco Orion STAR A212	**pag. 24**
Conduttimetro portatile Orion STAR A122	**pag. 26**
Conduttimetro portatile Orion STAR A322	**pag. 28**
Conduttimetro portatile Phoenix EC-222	**pag. 32**
pH-Metro/Conduttimetro da banco Orion STAR A215	**pag. 60**
pH-Metro/Conduttimetro portatile Orion STAR A325	**pag. 64**
Conduttimetro da banco Orion VERSA STAR	**pag. 93**

CONDUTTIMETRO DA BANCO ORION STAR A112

Novità

Il Conduttimetro da banco Orion Star A112 combina semplicità e accuratezza.
Un largo display LDC mostra le misure di Conducibilità e TDS con quelle della Temparatura. Le varie icone aggiornano rapidamente circa le condizioni di durata delle batterie, lo stato della sonda e le informazioni della calibrazione. Pulsanti di semplice utilizzo e messaggi intuitivi sullo schermo guidano la calibrazione e le scelte nel menù setup.

Caratteristiche e benefici

- L'ampio display fornisce chiaramente le maggiori informazioni quali le letture di Conducibilità e TDS, temperature in °C o °F, modalità dello strumento, calibrazione e alimentazione
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto
- Costante di cella selezionabile
- Per un risultato accurato si può selezionare la temperatura di riferimento tra 20°C e 25°C
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- Collegamento dello strumento con l'adattatore a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- Memoria non volatile che mantiene fino a 50 data point
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

Conducibilità	**Range**	da 0,1 µS/cm a 200mS/cm
	Risoluzione	0,01µS minimo; 3 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	20, 25°C
	Compensazione Temperatura	Lineare (da 0,0 a 10,0%/°C)
	Costanti di Cella compatibili	da 0,001 a 10
	Numero di punti Di Calibrazione	1
TDS	**Range**	da 1 a 19.999 mg/L
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Campo Fattore TDS	Lineare da 0,0 a 10,00, default 0,49
Temperatura	**Range**	da -5°C a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset Temperatura	si
Datalogging	**Numero di punti**	50
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™
	Log Edit	Elimina l'ultima lettura o tutto
Ingressi	**Cella Conduttimetrica**	mini-DIN a 8-pin con Sonda Temperatura
Alimentazione	**Adattatore AC**	Incluso adattatore universale 100-240 V AC
	Batterie	4 AA Opzionali
	Durata batterie	2000 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA1120	**Conduttimetro da banco Orion STAR A112** - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306
STARA1125	**Kit Conduttimetro da banco Orion STAR A112** - 011050MD Cella Conduttimetrica Orion, K=1,0 - 011007Standard conduttimetrico 1413 µS 5x60 ml - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
013005MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe, K=0,475	306
013016MD	Cella conduttimetria Orion a flusso continuo, K=0,1	306
011008	Standard conduttimetrico 100 µS/cm, 5x60 ml	306
011007	Standard conduttimetrico 1413 µS/cm, 5x60 ml	306
011006	Standard conduttimetrico 12,9 mS/cm, 5x60 ml	306
1010001	Kit di resistori Orion per calibrazione conducibilità	306

CONDUTTIMETRO DA BANCO ORION STAR A212

Novità !

Il Conduttimetro da banco Orion Star A212 è la scelta ideale per ogni laboratorio.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di Conducibilità/TDS/Salinità/Resistività e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Costante di cella selezionabile per l'uso con celle conduttimetri che a 2 o 4 celle
- Per accurati risultati la temperatura di riferimento è selezionabile ta 5, 10, 15, 20 o 25°C con opzioni di curva lineare, non lineare, nLFu o EP
- Per letture di salinità scelta di curve salinità pratica o salinità di acqua di mare naturale
- Curve per TDS lineare o ISO/EN 27888
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- Fornisce l'agitazione del campione senza l'uso di agitatore magnetico ma con la sonda Orion di agitazione controllata direttamente dallo strumento (096019 fornita separatamente)
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- Collegamento dello strumento con l'adattatore di rete universale a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

Conducibilità	**Range**	da 0,001 µS a 3,000 mS
	Risoluzione	0,001 µS minimo; 4 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	5, 10, 15, 20, 25°C
	Compensazione di Temperatura	Lineare (da 0 a 10,0 %/°C) nLn, nLFu, EP
	Costante di cella Compatibile	da 0,01 a 199,9
	Punti di calibrazione	Fino a 5 punti
	Editing Calibrazione	si
Resistività	**Range**	da 2 ohm a 100 mega-ohm
	Risoluzione	2 ohm-cm
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
Salinità	**Tipo**	Salinità pratica o acqua di mare naturale
	Range	da 0,01 a 80,0 ppt NaCl equivalente da 0,01 a 42 ppt salinità pratica
	Risoluzione	0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,1
TDS	**Range**	da 0 a 200 ppt
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,5 % della lettura ± 1 cifra
	Campo Fattore TDS	Lineare, da 0,01 a 10,00
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Cella conduttimetrica Con Sonda ATC**	mini-DIN a 8-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione Adattatore AC	**Incluso adattatore universale**	100-240 VAC
	Batterie	4 AA Opzionali
	Durata batterie	2000 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2120	**Conduttimetro da banco Orion STAR A212** - Braccio snodato con porta-elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
STARA2125	**Kit Conduttimetro da banco Orion STAR A212** - 013005MD Cella conduttimetria Orion Dura Probe, K=0,475 - 011007 Standard conduttimetrico 1413 µS, 5x60 ml - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306
STARA2126	**Kit Conduttimetro da banco Orion STAR A212 per acqua ultrapura** - 013016MD Cella conduttimetria Orion a flusso continuo, K=0,1 - 011008 Standard conduttimetrico 100 µS, 5x60 ml - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
013005MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe, K=0,475	306
013016MD	Cella conduttimetria Orion a flusso continuo, K=0,1	306
011008	Standard conduttimetrico 100 µS/cm, 5x60 ml	306
011007	Standard conduttimetrico 1413 µS/cm, 5x60 ml	306
011006	Standard conduttimetrico 12,9 mS/cm, 5x60 ml	306
1010001	Kit di resistori Orion per calibrazione conducibilità	306

CONDUTTIMETRO PORTATILE ORION STAR A122

Novità

Il Conduttimetro portatile Orion Star A122 combina semplicità e accuratezza.
Un largo display LDC mostra le misure di Conducibilità e TDS con quelle della Temperatura. Le varie icone aggiornano rapidamente circa le condizioni di durata delle batterie e lo stato della calibrazione completata. Pulsanti di semplice utilizzo e massaggi intuitivi guidano la calibrazione e le scelte nel menù setup.

Caratteristiche e benefici

- L'ampio diplay fornisce chiaramente le maggiori informazioni quali le letture di Conducibilità o TDS, temperature in °C o °F, modalità dello strumento e durata delle batterie
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto
- Costante di cella selezionabile
- Calibrazione manuale o automatica usando uno standard Thermo Scientific Orion (fornito separatamente)
- Memoria non volatile che mantiene fino a 50 data point
- Per un risultato accurato si può selezionare la temperatura di riferimento tra 20°C e 25°C
- 4 Batterie AA assicurano 2000 ore di funzionamento oppure si può utilizzare un trasformatore universale (fornito separatamente) per il collegamento alla rete.
- collegamento dello strumento a diversa alimentazione con l'adattatore a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- Perfettamente portatile, waterproof con involucro a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

Conducibilità	**Range**	da 0,1 μS/cm a 200mS/cm
	Risoluzione	0,01μS minimo; 3 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	20, 25°C
	Compensazione Temperatura	Lineare (da 0,0 a 10,0%/°C)
	Costanti di Cella compatibili	da 0,001 a 10
	Numero di punti Di Calibrazione	1
TDS	**Range**	da 1 a 19.999 mg/L
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Campo Fattore TDS	Lineare da 0,0 a 10,00
Temperatura	**Range**	da -5°C a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset Temperatura	si
Datalogging	**Numero di punti**	50
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™
	Log Edit	Elimina l'ultima lettura o tutto
Ingressi	**Cella Conduttimetrica con Sonda Temperatura**	mini-DIN a 8-pin
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AA incluse
	Durata batterie	2000 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA1220	**Conduttimetro portatile Orion STAR A122** - 4 batterie AA installate	306
STARA1225	**Kit Conduttimetro portatile Orion STAR A122**	306
	- Cella Conduttimetrica Orion 011050MD, K=1,0	306
	- Standard conduttimetrico 1413 μS 011007 5x60 ml	306
	- Soluzione di lavaggio 911110, 10 bustine	306
	- Protezione in gomma con portaelettrodo	306
	- Valigia di trasporto rigida	306
	- 4 batterie AA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Portasonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
011050MD	Cella conduttimetria Orion a 2-elettrodi, K=1,0	306
1010003	Adattatore di rete universale, 100-240 V, 50/60 Hz	306
011008	Standard conduttimetrico 100 μS/cm, 5 flaconi da 60 ml	306
01100710	Standard conduttimetrico 1413 μS/cm, 10 bustine	306
01100610	Standard conduttimetrico 12,9 mS/cm, 10 bustine	306
911110	Soluzione di lavaggio, 10 bustine	306
1010001	Kit di resistori Orion per calibrazione conducibilità	306

CONDUTTIMETRO PORTATILE ORION STAR A322

Novità !

Il Conduttimetro portatile Orion Star A322 è la scelta più avanzata per l'utilizzo in campo.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di Conducibilità, TDS, salinità, resistività con quelle della Temperatura, insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto
- Costante di cella selezionabile con l'uso delle celle di conducibilità a 2 e 4 celle
- Per un risultato accurato si può selezionare la temperatura di riferimento tra 5, 10, 15, 20 e 25°C con opzioni di curva lineare, non lineare, nLFu o EP
- Per le letture di salinità scelta tra curva di salinità pratica o acqua di mare
- Per letture di TDS scelta tra curva lineare o ISO/EN 27888
- Memoria non volatile che mantiene fino a 5000 data point con stampa data e ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AA assicurano 800 ore di funzionamento oppure si può utilizzare un trasformatore universale (fornito separatamente) per il collegamento alla rete.
- Collegamento dello strumento a diversa alimentazione con l'adattatore a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- Perfettamente portatile, waterproof con involucro a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

Conducibilità	**Range**	da 0,001 µS/cm a 3000mS/cm
	Risoluzione	0,001µS minimo; 4 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	5, 10, 15, 20, 25°C
	Compensazione	Lineare (da 0,0 a 10,0%/°C)
	Temperatura	nLn, nLFu, EP
	Costanti di Cella compatibili	da 0,001 a 199,9
	Numero di punti Di Calibrazione	fino a 5
	Editing di Calibrazione	si
Resistività	**Range**	da ohm a 100 mega-ohm
	Risoluzione	2 ohm-cm
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
Salinità	**Tipo**	pratica o acqua di mare naturale
	Range	da 0,01 a 80,0 ppt equivalente NaCl da 0,01 a 42 ppt salinità pratica
	Risoluzione	0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,1
TDS	**Range**	da 0 a 00 ppt
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	±0,5% della lettura ± 1 cifra
	Campo Fattore TDS	Lineare da 0,01 a 10,00
Temperatura	**Range**	da -5°C a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset Temperatura	si
Datalogging	**Numero di punti**	5000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, ready con AUTO-READ™, a tempo
	Log Edit	Elimina l'ultima lettura o tutto
Ingressi	**Cella Conduttimetrica**	mini-DIN a 8-pin con Sonda Temperatura
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AA incluse
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA3220	**Conduttimetro portatile Orion STAR A322** - 4 batterie AA installate	306
STARA3225	**Kit Conduttimetro portatile Orion STAR A322** - 013010MD Cella Conduttimetrica Orion, cavo 3 metri , K=0,475 - 110710 Standard conduttimetrico 1413 µS, 10 bustine - 911110 Soluzione di lavaggio, 10 bustine - Protezione in gomma con portaelettrodo - Valigia di trasporto rigida - 4 batterie AA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Portasonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
013005MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4-elettrodi, cavo 1,5 metri, K=0,475	306
013010MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4-elettrodi, cavo 3 metri, K=0,475	306
013020MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4-elettrodi, cavo 6 metri, K=0,475	306
013025MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4-elettrodi, cavo 10 metri, K=0,475	306
1010003	Adattatore di rete universale, 100-240 V, 50/60 Hz	306
011008	Standard conduttimetrico 100 µS/cm, 5 flaconi da 60 ml	306
01100710	Standard conduttimetrico 1413 µS/cm, 10 bustine	306
01100610	Standard conduttimetrico 12,9 mS/cm, 10 bustine	306
911110	Soluzione di lavaggio, 10 bustine	306
1010001	Kit di resistori Orion per calibrazione conducibilità	306

CELLE CONDUTTIMETRICHE THERMO SCIENTIFIC ORION

E' disponibile una vasta gamma di celle di conducibilità per qualsiasi applicazione.
Queste celle di conducibilità dispongono di compensazione della temperatura incorporata; range di misurazione della conducibilità alto, standard e basso, costanti di cella da 0,1 a 10 cm^{-1} e una grande varietà di materiali delle sonde inclusi epoxy/grafite, vetro/platino e acciaio inox.

Celle di conducibilità DuraProbe™ a 4 elettrodi
Le celle a 4 elettrodi DuraProbe garantiscono la massima accuratezza richiesta da applicazioni di laboratorio e sul campo complesse. Il design a 4 elettrodi compensa le incrostazioni degli elettrodi, la resistenza di cavi e connettori, gli errori di polarizzazione e gli errori di interferenza dei campi limite.
Le celle in epoxy/grafite sono estremamente durevoli e chimicamente resistenti.
Le celle di conducibilità DuraProbe sono l'ideale per campioni a conducibilità alta e media come le acque reflue, le acque di scarico e il fango.

Cella di conducibilità a 2 elettrodi
Le celle a 2 elettrodi sono in grado di misurare campioni con conducibilità bassa, media e alta in funzione della costante di cella. Le celle con una costante di 0,1 cm^{-1} sono l'ideale per le soluzioni a bassa resistenza ionica, l'acqua deionizzata e l'acqua ultrapura.
Le celle in vetro/platino sono le migliori per i campioni di conducibilità chimicamente reattivi, in quanto il materiale delle celle è altamente resistente alle sostanze chimiche.

Robusta cella conduttimetrica a 4 elettrodi Dura Probe

013005MD
013010MD
013025MD
Ampissimo range di conducibilità
Per applicazioni sul campo e in laboratorio
Robusto corpo in epoxy / grafite
Cavi da 1,5 a 10 m di lunghezza

Affidabile cella conduttimetrica a 4 elettrodi Dura Probe

013605MD
013610MD
Ampio range di conducibilità
Per applicazioni sul campo e in laboratorio
Robusto corpo in epoxy/grafite

!!! Ottimo *!! Molto buono*

Celle conduttimetriche a 4 elettrodi

CODICE	Lungh. cavo	Range accuratezza	Applicazione	Costante di cella approssimata	Materiale della cella	Dimensioni	Immersione min/max	CDS
13005MD	1,5 m	1µS/cm-200mS/cm	Laboratorio e campo	0,475 cm^{-1}	Epoxy/grafite	15 mm Ø 163 mm L	35/NA mm	306
013010MD	3 m	1µS/cm-200mS/cm	Laboratorio e campo	0,475 cm^{-1}	Epoxy/grafite	15 mm Ø 163 mm L	35/NA mm	306
013025MD	10 m	1µS/cm-200mS/cm	Laboratorio e campo	0,475 cm^{-1}	Epoxy/grafite	15 mm Ø 163 mm L	35/NA mm	306
013605MD	1,5 m	10µS/cm-200mS/cm	Laboratorio e campo	0,55 cm^{-1}	Epoxy/grafite	12 mm Ø 163 mm L	35/NA mm	306
013610MD	3 m	10µS/cm-200mS/cm	Laboratorio e campo	0,55 cm^{-1}	Epoxy/grafite	12 mm Ø 163 mm L	35/NA mm	306

Cella conduttimetrica bipolare per acqua ultra pura

013016MD
Range di conducibilità basso
Per applicazioni con acqua ultrapura
Include cella di flusso in vetro staccabile

Precisa cella conduttimetrica a 2 elettrodi

011050MD
Range di conducibilità alto
Per applicazioni sul campo ed in laboratorio
Epoxy platinato/platino

Robusta cella conduttimetrica a 2 elettrodi

011510MD
Range di conducibilità standard
Per applicazioni sul campo e in laboratorio
Robusto corpo in epoxy/grafite

Cella conduttimetrica a 2 elettrodi ad alto range

018020MD*
Range di conducibilità alto
Per applicazioni di laboratorio
Corpo in vetro chimicamente resistente
Cella a flusso passante o ad immersione

Celle conduttimetriche a 2 elettrodi

CODICE	Lungh. cavo	Range accuratezza	Applicazione	Costante di cella approssimata	Materiale della cella	Dimensioni	Immersione min/max	CDS
013016MD	1,5 m	0,01-300µS/cm	Acqua alimentazione caldaie, acqua ultrapura. Include cella di flusso	0,1 cm^{-1}	Acciaio V4A	13 mm Ø 120 mm L 8-12 ml Volume cella di flusso	35/110 mm	306
011050MD	1,5 m	1µS/cm-20mS/cm	Laboratorio e campo	1,0 cm^{-1}	Epoxy/platino platinato	12 mm Ø 100 mm L	20/90 mm	306
011510MD	3 m	10µS/cm-200mS/cm	Laboratorio e campo	1,0 cm^{-1}	Epoxy/grafite	18 mm Ø 134 mm L	35/NA mm	306
018020MD*	1,5 m	10µS/cm-2000mS/cm	Alte concentrazioni di elettroliti, acidi, soluzioni alcaline acque industriali, acqua di mare	10 cm^{-1}	Vetro/Platino, Platinato	20 mm Ø 120 mm L	55/110 mm	306

* La cella non dispone di compensazione della temperatura

CONDUTTIMETRI PORTATILI PHOENIX INSTRUMENT

Novità

La **Phoenix Instrument GmbH** è una società tedesca che produce pH-metri e conduttimetri portatili di basso costo ma di grande qualità.

Modello EC-220

- Strumento di misura portatile, robusto e di facile uso
- Misura Conducibilità e Temperatura
- Fino a 5 punti di calibrazione con riconoscimento automatico dello standard
- Cella con ATC incorporato
- Compensazione automatica della temperatura
- Ottimo rapporto qualità/prezzo
- Di facile presa e ottima lettura grazie al largo display LDC
- Funzione hold per memorizzare la precedente misura
- Fornito con una robusta protezione in gomma e robusto stand incorporato
- Valigetta di trasporto rigida con accessori opzionale
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi
- Funzione di autospegnimento per migliore durata delle batterie
- Dimensioni e Peso: 15,5x8,5x4,2 (AxLxP); 235 gr
- 3 Anni di garanzia

Specifiche tecniche

Campo di misura Conducibilità:	0,0 - 19, 99 µS 19,99 - 199,9 µS 199,9 - 1999 µS 2,00 - 19,99 mS 20,0 – 199,9 mS
Accuratezza	1% a fondo scala ±1 cifra
Calibrazione	fino a 5 punti
Campo di misura T (°C)	0,0 - 100,0
Accuratezza (°C)	0,1
Temperatura di Riferimento (°C)	20 e 25
Coefficiente di temperatura (%)	0,0 – 3,0
Alimentazione	batterie
Attacco Cella	BNC

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
EC 220-1	Conduttimetro portatile EC-120 con cella e guaina protettiva	546
EC 220-2	Conduttimetro portatile EC-120 con cella, guaina protettiva, e valigetta	546
ECE-LF 50	Cella conduttimetria a 2 elettrodi con sensore di temperatura	546

DETERMINAZIONE DELL'OSSIGENO DISCIOLTO

La Determinazione dell'Ossigeno Disciolto si può effettuare con due diversi metodi, di cui uno classico e un altro di nuova concezione.

- ***Determinazione per via Elettrochimica***
- ***Determinazione per mezzo di un Sensore Ottico RDO***

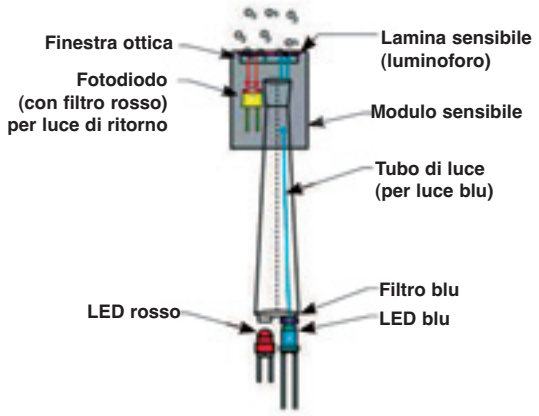
Determinazione per via Elettrochimica

Si tratta del metodo amperometrico classico mediante il sensore o elettrodo di Clark.
La cella elettrochimica in questo caso è formata da due elettrodi e cioè un catodo di platino e un anodo di Ag/AgCl.
Il catodo è posto in una guaina isolante su cui è avvolto l'anodo. Il tutto è immerso in un cilindro che contiene la soluzione di cloruro di potassio. In fondo la cella è chiusa da una membrana permeabile ai gas.
Tra i due elettrodi è applicata una differenza di potenziale di circa 700 mV.
Quando questa cella elettrochimica viene immersa in un liquido in cui è contenuto dell'ossigeno disciolto, questo diffonde attraverso la membrana e viene ridotto al catodo.
La misura della corrente prodotta dalla reazione di ossido-riduzione è direttamente proporzionale alla pressione parziale dell'ossigeno che ha attraversato la membrana e quindi alla sua concentrazione.

Determinazione con Sensore Ottico

Questa nuova tecnologia presenta molti vantaggi e sta rapidamente guadagnando consensi.
In pratica la sonda non richiede manutenzione quale la sostituzione periodica della membrana e dell' elettrolita di riempimento.
Il modulo terminale che comprende il sensore deve essere sostituito una volta all'anno.
I misuratori di questa serie contano i giorni intercorsi dal montaggio e dopo 365 giorni avvertono l'utilizzatore che si deve sostituire la testina o sensore ottico.
Il modulo del sensore ottico è duraturo e in grado di resistere a rigidi ambienti senza degradazione o effetto sulle sue performance.
Il modulo ha minimi effetti di idratazione e non è incline a foto-imbiancamento.
Le informazioni sulla calibrazione sono memorizzate nel modulo sensore migliorandone così la facilità d'uso.
Le sonde RDO vengono fornite con una protezione cilindrica in acciaio inox e un manicotto di calibrazione con all'interno una spugnetta imbevuta d'acqua per la conservazione e la taratura in ambiente saturo d'acqua.

Sensore Ossigeno Disciolto
basato su Sensore Ottico/Luminescenza



La strumentazione

Misuratore di Ossigeno Disciolto da banco Orion STAR A113	pag. 34
Misuratore di Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion STAR A213	pag. 36
Misuratore di Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A123	pag. 38
Misuratore di Ossigeno Disciolto/RDO portatile Orion STAR A223	pag. 40
Misuratore di Ossigeno Disciolto/RDO portatile Orion STAR A323	pag. 42
Misuratore di pH/Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion STAR A216	pag. 62
Misuratore di pH/Ossigeno Disciolto/RDO portatile Orion STAR A326	pag. 64
Misuratore di Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion VERSA STAR	pag. 93

MISURATORE DI OSSIGENO DISCIOLTO DA BANCO ORION STAR A113

Novità !

Il Misuratore di Ossigeno Disciolto da banco Orion Star A113 combina semplicità e accuratezza.
Le varie icone aggiornano rapidamente circa le condizioni di durata delle batterie, lo stato della sonda e le informazioni della calibrazione.
Semplici pulsanti illustrativi e messaggi sullo schermo guidano la calibrazione e le scelte nel menù setup.

Caratteristiche e benefici

- Lo schermo largo fornisce chiaramente le maggiori informazioni quali le letture di Ossigeno Disciolto in mg/L o % di saturazione, temperature in °C o °F, modalità dello strumento, calibrazione e alimentazione
- Per accurati risultati sono impostabili la compensazione automatica della temperatura, la salinità manuale e la compensazione manuale della pressione barometrica
- La funzione AUTO-READ si blocca sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto
- Due opzioni di calibrazione a seconda della richiesta: metodo dell'acqua satura d'aria o titolazione di Winkler
- Accetta le sonde polarografiche Orion per l'Ossigeno Disciolto (non quelle RDO)
- Comprende il braccio snodato con il ridisegnato porta sonde che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- collegamento dello strumento a diversa alimentazione con l'adattatore a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- Memoria non volatile che mantiene fino a 50 data point
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia con sostituzione

Ossigeno Disciolto	**Concentrazione**	
	Range	da 0 a 0 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Saturazione	
	Range	da 0 a 200
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	±2%
	Correzione manuale	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Pressione barometrica	
	Fattore di correzione	da 0 a 45 ppt
	Manuale della Salinità	1
	Calibrazioni	Acqua satura d'aria Manuale (Winkler)
	Tipo di Sensore	Polarografico
Temperatura	**Range**	da 0 a 50°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	
	Temperatura	si
Datalogging	**Numero di punti**	50
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™
	Log Edit	Elimina l'ultima lettura o tutto
Ingressi	**Sonda DO con Temperatura**	mini-DIN a 9-pin
Alimentazione	**Adattatore AC**	Incluso adattatore universale 100-240 VAC
	Batterie	4 AA Opzionali
	Durata batterie	2000 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA1130	**Misuratore di Ossigeno Disciolto da banco Orion STAR A113** - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306
STARA1135	**Kit Misuratore di Ossigeno Disciolto da banco Orion STAR A113** - Sonda DO polarografia Orion 083005MD - Manicotto di calibrazione per Sonda DO 080017 - Kit di manutenzione Sonda DO 080513 - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
083005MD	Sonda polarografia DO Orion con cavo 1,5 m	306
080513	Kit di manutenzione Sonda polarografica DO Orion	306
080017	Manicotto di calibrazione per Sonda DO	306
970802	Imbuto e agitatore per BOD per uso con Sonde polarografiche	306
080360	Adattatore per bottiglie BOD per uso con Sonde polarografiche	306

MISURATORE DI OSSIGENO DISCIOLTO/RDO DA BANCO ORION STAR A213

Novità

Il Misuratore di Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion Star A213 è la scelta ideale per ogni laboratorio.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di Ossigeno disciolto in percentuale di saturazione o concentrazione e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- Non dovete preoccuparvi della compatibilità della sonda DO perché lo strumento accetta e riconosce automaticamente sia le sonde Orion polaro grafiche DO che le sonde RDO ottiche basate sulla luminescenza
- Risultati accurati si ottengono facilmente con la temperatura automatica, salinità manuale e, a vostra scelta, con la compensazione della pressione barometrica manuale o automatica
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Potete calibrare usando acqua satura di aria, aria satura di acqua, titolazione secondo Winkler o calibrazione punto zero
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- Per letture più veloci di BOD si comanda direttamente dallo strumento la sonda DO polarografia Orion AUTO-STIR (086030MD, fornita separatamente)
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- Collegamento dello strumento con l'adattatore di rete universale a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

Ossigeno Disciolto		
	Concentrazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 90 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	% Saturazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 600
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	± 2%
	Concentrazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 50 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1 mg/L fino a 8 mg/L, ± 0,2 mg/L fino da 8 a 20 mg/L; 10% della lettura da 0 a 50 mg/L
	% Saturazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 500
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Correzione automatica	
	Pressione barometrica	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Correzione manuale	
	fattore salinità	da 0 a 45 ppt
	Calibrazioni	acqua satura di aria, aria satura di acqua, manuale (Winkler) e punto zero
Temperatura	**Range**	da 0 a 50°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali,gruppo di punti o tutto
Ingressi	**DO con sonda di temperatura**	mini-DIN a 9-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Incluso adattatore universale,100-240 VAC
	Batterie	4 AAA Opzionali
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2130	**Misuratore di Ossigeno Disciolto da banco Orion STAR A213**	306
	- Braccio snodato con porta-elettrodo di nuovo design	306
	- Adattatore di rete universale	306
STARA2135	**Kit Misuratore di Ossigheno Disciolto da banco Orion STAR A213**	306
	- 083005MD Sonda Polarografica DO Orion con manicotto di calibrazione	306
	- 080513 Kit di manutenzione Sonda polarografia DO	306
	- 970802 Imbuto/agitatore per BOD	306
	- 090360 Adattatore per BOD	306
	- Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo	306
	- Adattatore di rete universale	306
STARA2136	**Kit Misuratore di Ossigeno Disciolto da banco Orion STAR A213 con Sonda Self-Stirring**	306
	- 086030MD Sonda polarografia Orion AUTO_STIR per DO/BOD	306
	- 080513 Kit di manutenzione Sonda polarografia DO	306
	- 080514 Soluzione elettrolita per Sonda polarografia DO	306
	- Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo	306
	- Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
083005MD	Sonda Polarografica DO Orion con manicotto di calibrazione, cavo 1,5 m	306
086030MD	Sonda polarografia Orion AUTO_STIR per DO/BOD, cavo 1,5 m	306
087010MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 3 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
080513	Kit di manutenzione Sonda polarografia DO	306
080514	Soluzione elettrolita per Sonda polarografia DO	306
080017	Manicotto di calibrazione per Sonda polarografia DO	306
087003	Manicotto di calibrazione di ricambio per Sonda RDO ottica	306
087001	Testina di ricambio per Sonda RDO ottica	306
970802	Imbuto/agitatore per BOD con sonde polarografiche	306
090360	Adattatore per bottiglie BOD con sonde polarografiche	306

MISURATORE DI OSSIGENO DISCIOLTO PORTATILE ORION STAR A123

Novità

Il Misuratore di Ossigeno Disciolto portatile Orion Star A123 combina semplicità e accuratezza.
Un ampio display mostra le letture di Ossigeno Disciolto insieme a quelle delle Temperature. Le varie icone aggiornano rapidamente circa le condizioni di durata delle batterie e lo stato della calibrazione completata. Pulsanti di semplice utilizzo e messaggi intuitivi sullo schermo guidano la calibrazione e le scelte nel menù setup.

Caratteristiche e benefici

- L' ampio display fornisce chiaramente le maggiori informazioni quali le letture di Ossigeno Disciolto in mg/L o % di saturazione, temperature in °C o °F, modalità dello strumento e durata delle batterie
- Per accurati risultati sono impostabili la compensazione automatica della temperatura, la salinità manuale e la compensazione manuale della pressione barometrica
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto
- Due opzioni di calibrazione a seconda della richiesta: metodo dell'acqua satura d'aria o titolazione di Winkler
- Accetta le sonde polarografiche Orion per l'Ossigeno Disciolto (non quelle RDO)
- Memoria non volatile che mantiene fino a 50 data point
- 4 Batterie AA assicurano 2000 ore di funzionamento oppure si può utilizzare un trasformatore universale (fornito separatamente) per il collegamento alla rete.
- Perfettamente portatile, waterproof con involucro a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

Ossigeno Disciolto	**Concentrazione**	
	Range	da 0 a 0 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Saturazione	
	Range	da 0 a 200
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	±2%
	Correzione manuale	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Pressione barometrica	
	Fattore di correzione	da 0 a 45 ppt
	Manuale della Salinità	1
	Calibrazioni	Acqua satura d'aria
	Manuale (Winkler)	
	Tipo di Sensore	Polarografico
Temperatura	**Range**	da 0 a 50°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	
	Temperatura	si
Datalogging	**Numero di punti**	50
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™
	Log Edit	Elimina l'ultima lettura o tutto
Ingressi	**Sonda DO con Temperatura**	mini-DIN a 9-pin
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AAA incluse
	Durata batterie	2000 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA1230	**Misuratore di Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A123**	
	- 4 Batterie AA installate	306
STARA1235	**Kit Misuratore di Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A123**	306
	- 083005MD Sonda DO polarografia Orion	306
	- 080017 Manicotto di calibrazione per Sonda DO	306
	- 080513 Kit di manutenzione Sonda DO	306
	- Protezione in gomma con portaelettrodo	306
	- Valigia di trasporto rigida	306
	- 4 Batterie AA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	36
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Portasonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
083005MD	Sonda polarografia DO Orion con cavo 1,5 m	306
080513	Kit di manutenzione Sonda polarografica DO Orion	306
080017	Manicotto di calibrazione per Sonda DO	306
1010003	Adattatore di rete universale, 100-240 V, 50/60 Hz	306

MISURATORE PORTATILE DI OSSIGENO DISCIOLTO/RDO ORION STAR A223

Novità

Il Misuratore portatile di Ossigeno Disciolto/RDO Orion Star A223 è la scelta ideale per le misure in campo.
l'ampio display grafico LDC retroilluminato mostra le misure di Ossigeno disciolto in percentuale di saturazione o concentrazione e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora e punti di calibrazione.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- Non dovete preoccuparvi della compatibilità della sonda DO perché lo strumento accetta e riconosce automaticamente sia le sonde Orion polaro grafiche DO che le sonde RDO ottiche basate sulla luminescenza
- Risultati accurati si ottengono facilmente con la temperatura automatica, salinità manuale e, a vostra scelta, con la compensazione della pressione barometrica manuale o automatica
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Potete calibrare usando acqua satura di aria, aria satura di acqua, titolazione secondo Winkler o calibrazione punto zero
- Memoria non volatile che mantiene fino a 1000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

Ossigeno Disciolto		
	Concentrazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 90 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	% Saturazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 600
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	± 2%
	Concentrazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 50 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1 mg/L fino a 8 mg/L, ± 0,2 mg/L fino da 8 a 20 mg/L; 10% della lettura da 0 a 50 mg/L
	% Saturazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 500
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Correzione automatica	
	Pressione barometrica	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Correzione manuale	
	fattore salinità	da 0 a 45 ppt
	Calibrazioni	acqua satura di aria, aria satura di acqua, manuale (Winkler) e punto zero
Temperatura	**Range**	da 0 a 50°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	1000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**DO con sonda**	
	di temperatura	mini-DIN a 9-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AA incluse
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2230	**Misuratore portatile di Ossigeno Disciolto/RDO Orion STAR A223** - 4 Batterie AAA installate	306
STARA2235	**Kit Misuratore portatile di Ossigeno Disciolto/RDO Orion STAR A223** - 087010MD Sonda RDO ottica a luminescenza Orion con cavo da 3 metri, protezione in acciaio inox, manicotto di calibrazione w testina ottica - protezione in gomma con porta-sonda - 4 Batterie AA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Porta-sonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
1010003	Adattatore di rete universale	306
087010MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 3 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087020MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 6 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087030MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 10 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087050MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 15 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087100MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 30 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
083005MD	Sonda per Ossigeno Disciolto polarografia Orion, cavo 1,5 metri	306
080513	Kit di manutenzione Sonda polarografia DO	306
080514	Soluzione elettrolita per Sonda polarografia DO	306
080017	Manicotto di calibrazione per Sonda polarografia DO	306
087003	Manicotto di calibrazione di ricambio per Sonda RDO ottica	306
087001	Testina di ricambio per Sonda RDO ottica	306

MISURATORE PORTATILE DI OSSIGENO DISCIOLTO/RDO ORION STAR A323

Novità

Il Misuratore portatile di Ossigeno Disciolto/RDO Orion Star A323 è la scelta più avanzata per le misure in campo.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di Ossigeno Disciolto in percentuale di saturazione o concentrazione con quelle della Temperatura, insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- Non dovete preoccuparvi della compatibilità della sonda DO perché lo strumento accetta e riconosce automaticamente sia le sonde Orion polarografiche DO che le sonde RDO ottiche basate sulla luminescenza
- Risultati accurati si ottengono facilmente con la temperatura automatica, salinità manuale e, a vostra scelta, con la compensazione della pressione barometrica manuale o automatica
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Potete calibrare usando acqua satura di aria, aria satura di acqua, titolazione secondo Winkler o calibrazione punto zero
- Memoria non volatile che mantiene fino a 5000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

Ossigeno Disciolto		
	Concentrazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 90 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	% Saturazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 600
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	± 2%
	Concentrazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 50 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1 mg/L fino a 8 mg/L, ± 0,2 mg/L fino da 8 a 20 mg/L; 10% della lettura da 0 a 50 mg/L
	% Saturazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 500
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Correzione automatica	
	Pressione barometrica	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Correzione manuale	
	fattore salinità	da 0 a 45 ppt
	Calibrazioni	acqua satura di aria, aria satura di acqua manuale (Winkler) e punto zero
	Tipo di Sonde	Polarografica o RDO
Temperatura	**Range**	da 0 a 50°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	5000 punti con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali,gruppo di punti o tutto
Ingressi	**DO con sonda di temperatura**	mini-DIN a 9-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AA incluse
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA3230	**Misuratore portatile di Ossigeno Disciolto/RDO Orion STAR A323** - 4 Batterie AA installate	306
STARA3235	**Kit Misuratore portatile di Ossigeno Disciolto/RDO Orion STAR A323** - 087010MD Sonda RDO ottica a luminescenza Orion con cavo da 3 metri, protezione in acciaio inox, manicotto di calibrazione w testina ottica - protezione in gomma con porta-sonda - Valigia di trasporto rigida - 4 Batterie AA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Porta-sonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
1010003	Adattatore di rete universale	306
087010MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 3 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087020MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 6 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087030MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 10 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087050MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 15 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087100MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 30 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
083005MD	Sonda per Ossigeno Disciolto polarografia Orion, cavo 1,5 metri	306
080513	Kit di manutenzione Sonda polarografia DO	306
080514	Soluzione elettrolita per Sonda polarografia DO	306
080017	Manicotto di calibrazione per Sonda polarografia DO	306
087003	Manicotto di calibrazione di ricambio per Sonda RDO ottica	306
087001	Testina di ricambio per Sonda RDO ottica	306

OSSIGENO DISCIOLTO

Sonda ottica

Sonda ORION RDO ottica per Ossigeno disciolto
La tecnologia RDO risponde ai requisiti della norma ASTM D888-05 Metodo C
Misura l'Ossigeno disciolto in acqua tramite un sensore che si basa sulla luminescenza

Il sensore ottico per l'ossigeno disciolto fa parte di una nuova tecnologia che si sta guadagnando consenso rapidamente. La misura è attendibile, senza perdita di tempo, senza bisogno di agitazione, senza manutenzione (no membrana, niente soluzione di riempimento), no shock termici e meno interferenze.
La testina del sensore richiede una facile sostituzione una volta all'anno.
La testina del sensore ottico è durevole, capace di resistere in ambiente rigido senza degradazione o effetto sulle performance.
La testina ha effetti minimi di idratazione ed non è propenso al foto-scolorimento.
I dati di calibrazione vengono memorizzati nel sensore migliorando la facilità d'uso.
Le sonde RDO vengono fornite con un cilindro protettivo in acciaio inox e un manicotto di calibrazione e sono destinate ad un uso in campo.

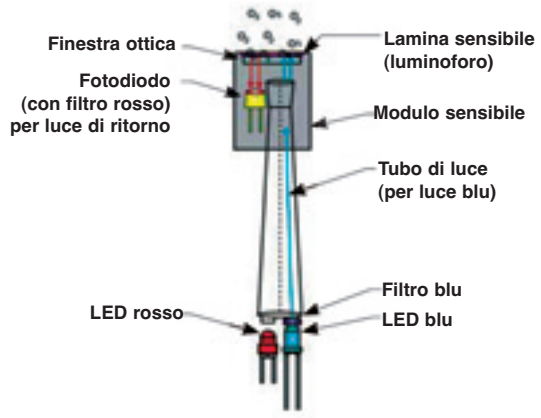
!!!

Robusta,
Bassa manutenzione
Utilizzo in campo

Niente ricambio membrana

Ricambio annuale testina del sensore

Sensore Ossigeno Disciolto basato su Sensore Ottico/Luminescenza



Caratteristiche tecniche

Codice	067010MD	067020MD	067030MD	067050MD	067100MD
Descrizione	Sonda RDO cavo 3 m	Sonda RDO cavo 6 m	Sonda RDO cavo 10 m	Sonda RDO cavo15 m	Sonda RDO cavo 30 m
Accuratezza	± 0,1 mg/L da 0 a 8 mg/L e ± 0,2 mg/L da 8 a 20 mg/L				
Tempo di risposta	T90 30 secondi e T95 60 secondi				
Campo di misura	da 0 a 20 mg/L e da 0 a 200%				
Campo di temperatura	Da 0°C a 50°C				

Accessori raccomandati

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
087001	Testina di ricambio per Sensore RDO	306
087002	Cilindro protettivo in acciaio inox per Sensore RDO	306
087003	Manicotto di calibrazione per Sensore RDO	306

SONDE PER OSSIGENO DISCIOLTO ORION

Una linea completa di sonde polarografiche per ossigeno disciolto è disponibile per analisi BOD (richiesta biochimica di ossigeno), test di birra e vino, difficili applicazioni sul campo e analisi dell'acqua e delle acque reflue. Tutte le sonde OD dispongono di compensazione automatica della temperatura e di pratici cappucci avvitabili a membrana che riducono i tempi di assistenza ed eliminano i problemi di assemblaggio.
La sonda AUTO-STIR si inserisce direttamente in un flacone BOD standard e dispone di agitatore incorporato.
Questa sonda assicura convenienza, risposte rapide e bassa manutenzione.

Sonde OD durevoli e accurate per il laboratorio e il campo ///

083005MD
083010MD
083025MD
083060MD

- Per applicazioni sul campo e in laboratorio
- Cavi da 1,5 - 20 metri

Sonda AUTO-STIR™ per applicazioni BOD ///

086030MD

- Per applicazioni di laboratorio
- Agitazione automatica con controllo One-Touch

Affidabili sonde OD per il laboratorio e il campo //

081010MD

- Per applicazioni sul campo e in laboratorio
- Robusto corpo in epoxy

Robuste sonde OD più riparo della sonda //

080510MD

- Per applicazioni sul campo
- Include una protezione per la sonda

Converte qualsiasi misuratore per pH in un misuratore OD /

970899WP

- Per applicazioni di laboratorio
- Funziona su misuratori per pH con connettori BNC

/// *Ottimo* // *Molto buono* / *Buono*

CODICE	Lungh. cavo	Flusso min di campione	Applicazione	Consumo di ossigeno	Sovrapressione max	Temp. campione	Deriva	CDS
083005MD 083010MD 083025MD 083060MD	1,5 m 3 m 10 m 20 m	10 cm/sec	Laboratorio/ Campo	0,008 µg/h $(mg/l)^{-1}$ a 20°C	6 BAR	0-50°C	Ca. 0,1% al giorno	306
086030MD	2 m	10 cm/sec	Laboratorio	0,008 µg/h $(mg/l)^{-1}$ a 20°C	6 BAR	0-50°C	Ca. 0,1% al giorno	306
081010MD	3 m	20 cm/sec	Laboratorio/ Campo	-	-	0-50°C	<1% al giorno	306
080510MD	3 m	10 cm/sec	Campo	0,008 µg/h $(mg/l)^{-1}$	10 BAR	0-50°C	Ca 0,1% al giorno	
970899WP*	1 m	-	Laboratorio	0,1 mg/hr	-	0-45°C	-	306

* Accuratezza: ± 0,05 ppm o 2% della lettura, scegliendo il valore maggiore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
080513	Kit manutenzione per sonde 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD e 086030MD	306
080113	Kit manutenzione per sonda 081010MD e 080510MD	306
080515	1 cappuccio a membrana per sonde 083005MD, 083010MD, 083025MD, 083060MD e 086030MD	306
081003	3 cappucci a membrana per sonda 081010MD e 080510MD	306
080514	Soluzione elettrolita per sonde OD	306
970801	Modulo membrana/elettrolita per 970899WP	306
970802	Imbuto di troppo pieno con agitatore per 970899WP	306
970803	2 Batterie Duracell 10L14 per 970899WP	306

PRINCIPI DI ELETTROCHIMICA

L'equilibrio negli elettroliti

In soluzione acquosa abbiamo un equilibrio fra ioni e molecole non ionizzate.
Prendiamo per esempio un semplice elettrolita binario quale l'acido HCl.
L'equilibrio è rappresentato dall'equazione:

$$HCl \leftrightarrow H^+ + Cl^-$$

Indicando con c_1 e c_2 le concentrazioni dei due ioni e con C quella delle molecole non dissociate, si ha:

$$\frac{c_1 c_2}{C} = K$$

Se indichiamo le concentrazioni dei singoli ioni con le relative formule nelle parentesi quadre:

$$\frac{[H^+] \cdot [Cl^-]}{[HCl]} = K$$

Dove K è la costante di dissociazione.
Indicando le concentrazioni in funzione del grado di dissociazione e del V, il volume che contiene la grammomolecola, si ha:

$$c_1 = c_2 = \frac{a}{V} \quad ; \qquad C = \frac{1 - a}{V}$$

E quindi:

$$\frac{a^2}{(1 - a)\, V} = K.$$

Il pH

La forza di un acido dipende dalla suo grado di dissociazione e cioè dalla costante di dissociazione.

$$\frac{[H^+] \cdot [Cl^-]}{[HCl]} = \frac{a^2}{(1 - a)\, V} = K$$

Sostituendo ad a, $[H^+]$ e riferendosi al volume unitario e cioè a soluzioni contenenti il grammo equivalente nel litro si ha:

$$\frac{[H^+]\, a}{1 - a} = K$$

e passando ai logaritmi:

$$\log \frac{a}{1 - a} - \log K = - \log [H^+] = \log \frac{1}{[H^+]}$$

Il valore $\log \frac{1}{[H+]}$, e cioè il logaritmo dell'inverso della concentrazione degli ioni idrogeno si indica comunemente con pH.
Si continua a citare la concentrazione di ioni idrogeno ma in effetti in soluzione esiste lo ione idronio H_3O^+.
Essendo il pH inversamente proporzionale alla concentrazione di ioni idrogeno, un pH piccolo, o basso, corrisponde a forti acidità, mentre un pH alto corrisponde a forte alcalinità.
La costante di dissociazione è stata calcolata sperimentalmente e corrisponde a $[H^+]x[OH^-] = 10^{-14}$.
Ora facciamo qualche esempio semplice:
Una soluzione di HCl 1/10 N è del tutto dissociata e quindi contiene una concentrazione di $[H^+] = 10^{-1}$ e quindi di $[OH^-]$ di 10^{-13}. Il pH sarà 1.
Una soluzione di HCl 1/100 N è del tutto dissociata e quindi contiene una concentrazione di $[H^+] = 10^{-2}$ e quindi di $[OH^-]$ di 10^{-12}. Il pH sarà 2.

L'elettrodo di vetro

Il vetro è generalmente una miscela di silicati alcalini con eccesso di silice e con una certa quantità di ossidi alcalino-terrosi. I vetri possono essere considerati delle soluzioni e non hanno struttura cristallina definita.
Gli elettrodi di vetro per **pH** sono costituito da un bulbo vetroso sottile al terminale di un tubicino di vetro in genere con diametro di 12 mm. All'interno è posto un filo d'argento immerso in una soluzione di riempimento a base di KCl saturato con Ag.
Si può definire l'elettrodo di vetro come il più diffuso elettrodo iono selettivo del tipo a stato solido.
Il meccanismo di funzionamento si basa sulla capacità degli ioni idronio H_3O^+ di penetrare nei micropori della superficie vetrosa andando a creare, tramite le molecole delle sostanze componenti il vetro, delle migrazioni di cariche elettriche.
Ciò porta a modificare l'equilibrio del sistema elettrochimico (meglio descritto sotto il capitolo "elettrodi iono-selettivi") generando un potenziale che è funzione della concentrazione degli idrogenioni.
Altri elettrodi di vetro sono quelli che misurano il **Sodio** e tentativamentre sono stati costruiti in passato elettrodi di vetro per Ammonio, ecc.
Nella misura del pH il maggiore interferente dello ione idronio è lo ione sodio perché pesa 23 contro 19 ed ha la stessa carica elettrica, monovalente positivo.
Si è visto che modificando la composizione del vetro e cioè, sostituendo della silice con allumina, si esasperava questa capacità di interferenza da parte del sodio. Così si è costruito l'elettrodo selettivo allo ione sodio che viene impiegato a pH alcalino dove la concentrazione dell'idrogenione è molto bassa.

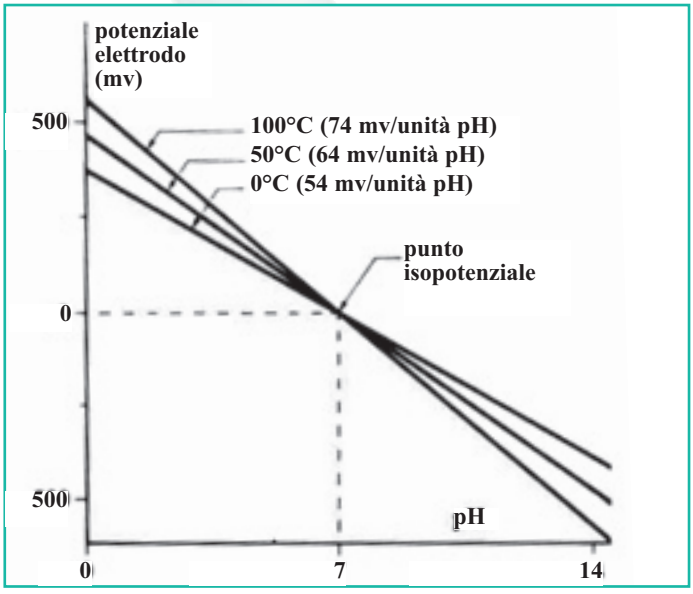
La **Legge di Nerst,** applicata per semplicità allo ione idrogeno:

$$E = E_0 + 2{,}3 \frac{RT}{nF} \log [H^+] \quad \text{diventa} \quad E = E_0 - 2{,}3 \frac{RT}{nF} pH$$

essendo in questo caso H^+ uno ione monovalente e quindi n = 1, il fattore S di Nerst 2,3RT/F a 25°C è un valore costante equivalente a 59,12 mV.
Ma l'equazione di Nerst si può rappresentare come l'equazione di una retta negativa:

$$X = a - b \log Y$$

dove a e b sono delle costanti e rappresentano: a) l'intercetta della retta e cioè lo spostamento della retta parallelamente a se stessa, b) la pendenza della retta che viene comunemente chiamata slope (per variazioni di 10 volte della concentrazione e di una unità pH lo slope equivale ad una differenza di potenziale di 59,12 mV).
Non sempre tutte le soluzioni sono alla stessa temperatura di 25°C.
Se rappresentiamo la retta sopra descritta a diverse temperature, otteniamo delle rette come dal grafico sottostante.



Tipica risposta dell'elettrodo pH in funzione della temperatura

Osserviamo che tutte le rette si incontrano in un punto, che per l'elettrodo pH corrisponde a pH 7,00 e che si chiama **punto isopotenziale** e non varia con il variare della temperatura.
Quando si effettua la calibrazione di un pH-metro con due tamponi bisogna **prima** fare la calibrazione a pH 7,00 in modo da stabilire la posizione della retta parallelamente a se stessa. Successivamente si calibra con il secondo tampone a pH 4,01 o pH 10,01 (a seconda se si devono fare misure in campo acido o campo alcalino), in modo da stabilire la pendenza della retta.

STAR A111

STAR A211

STAR A121

STAR A321

Nuova linea Thermo Orion introdotta nel 2012

pH-Metro da banco Orion STAR A111	pag. 48
pH-Metro da banco Orion STAR A211	pag. 50
pH-Metro portatile Orion STAR A121	pag. 52
pH-Metro portatile Orion STAR A221	pag. 54
pH-Metro portatile Orion STAR A321	pag. 56
pH-Metro portatile Phoenix EC-120/125/130/135	pag. 58
pH-Metro/Conduttimetro da banco Orion STAR A215	pag. 60
Misuratore di pH/Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion STAR A216	pag. 62
pH-Metro/Conduttimetro portatile Orion STAR A325	pag. 64
Misuratore di pH/Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion STAR A326	pag. 66
Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A214	pag. 86
Misuratore pH/ISE portatile Orion STAR A324	pag. 88
Sistema Multiparametrico portatile Orion STAR A329	pag. 90
Sistema Multiparametrico da banco Orion VERSA STAR	pag. 93

VERSA STAR

PH-METRO DA BANCO ORION STAR A111

Novità

Il pH-Metro da banco Orion Star A111 combina semplicità e accuratezza. Un largo display LDC mostra le misure di pH o mV insieme a quella della temperatura. Le varie icone aggiornano rapidamente circa le condizioni di durata delle batterie, lo stato dell'elettrodo e le informazioni della calibrazione. Pulsanti di semplice utilizzo e messaggi intuitivi sullo schermo guidano la calibrazione e le scelte nel menù setup.

Caratteristiche e benefici

- L'ampio display fornisce chiaramente le maggiori informazioni quali le letture di pH e mV, temperature in °C o °F, modalità dello strumento, calibrazione e alimentazione
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto
- Fino a 3 punti di calibrazione pH
- Riconoscimento automatico tra tamponi USA/NIST e DIN
- Facile richiamo dei dati dello slope della calibrazione per il controllo delle procedure
- Memoria non volatile che mantiene fino a 50 data point
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde dal nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- Collegamento dello strumento con l'adattatore a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,00 a 16, 00
	Risoluzione	0,1 e 0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,01
	Punti Calibrazione pH	Fino a 3
mV	**Range - mV**	± 1600 mV
	Range RmV	± 1999,9 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Calibrazione mV	
	Relativi mV	si
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Compensazione	
	Temperatura	Automatica o manuale
	Calibrazione Offset	
	Temperatura	si
Datalogging	**Numero di punti**	50
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™
	Log Edit	Elimina l'ultima lettura o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC
	Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Alimentazione	**Adattatore AC**	Incluso adattatore universale 100-240 VAC
Batterie	**4 AA Opzionali**	
Durata batterie	**2000 ore**	

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA1110	**pH-metro da banco Orion STAR A111** - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306
STARA1115	**Kit pH-metro da banco Orion STAR A111** - Sonda pH/ATC Orion Triode 3-in-1 Mod. 9157BNMD - Kit di soluzioni (60 ml cadauno di tamponi pH 4,7, 10, soluzioni di conservazione e lavaggio) - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
9157BNMD	Sonda pH/ATC Orion Triode 3-in-1, riempibile, con corpo epossidico	306
9107BNMD	Sonda pH/ATC Orion Triode 3-in-1, con riempimento a gel, corpo epossidico	306
910199	Kit di tamponi standard Orion All-in-One – flaconi da 475 ml cadauno di pH 4,01, 7,00 e 10,01, soluzione e bottiglietta di conservazione elettrodo	306
910104	Tampone Orion pH 4,01, 475 ml	306
910107	Tampone Orion pH 7,00, 475 ml	306
910110	Tampone Orion pH 10,01, 475 ml	306
910001	Soluzione Orion di conservazione elettrodo pH, 475 ml	306
916099	Pacchetto Orion di tamponi pH assortito - 60 ml cadauno di tamponi pH 4,7, 10, soluzione di conservazione e soluzione di lavaggio tipo D	306

PH-METRO DA BANCO ORION STAR A211

Novita'

Il pH-Metro da banco Orion Star A211 è la scelta ideale per ogni laboratorio.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN
- Fissa errori di calibrazione senza una completa ricalibrazione con modifica della calibrazione
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- Fornisce l'agitazione del campione senza l'uso di agitatore magnetico ma con la sonda Orion di agitazione controllata direttamente dallo strumento (096019 fornita separatamente)
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- collegamento dello strumento con l'adattatore di rete universale a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin per riferimento
	Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Incluso adattatore universale 100-240 VAC
	Batterie	4 AA Opzionali
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2110	**pH-metro da banco Orion STAR A211**	306
	- Braccio snodato con porta-elettrodo di nuovo design	306
	- Adattatore di rete universale	306
STARA2115	**Kit pH-metro da banco Orion STAR A211**	306
	- Sonda pH/ATC Orion ROSS Ultra Triode 3-in-1 Mod. 8302BNUMD	306
	- 810199 Kit di soluzioni (475 ml cadauno di tamponi pH 4, 7, 10, soluzioni di conservazione e lavaggio, e bottiglietta per conservazione dell'elettrodo)	306
	- Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo	306
	- Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
096019	Sonda di Agitazione Orion	306
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
8320BNUMD	Sonda pH/ATC Orion ROSS Ultra Triode 3-in-1, riempibile, in vetro	306
810BNUMD	Elettrodo pH Orion ROSS Ultra, riempibile in vetro	306
927007MD	Sonda ATC Orion in acciaio inox	306
810199	Kit di soluzioni (475 ml cadauno di tamponi pH 4, 7, 10, soluzioni di conservazione e lavaggio, e bottiglietta per conservazione dell'elettrodo)	306
910104	Tampone Orion pH 4,01, 475 ml	306
910107	Tampone Orion pH 7,00, 475 ml	306
910110	Tampone Orion pH 10,01, 475 ml	306

PH-METRO PORTATILE ORION STAR A121

Novità

Il pH-Metro da banco Orion Star A121 combina semplicità e accuratezza. Un largo display LDC mostra le misure di pH o mV insieme a quella della temperatura. Le varie icone aggiornano rapidamente circa le condizioni di durata delle batterie, lo stato dell'elettrodo e le informazioni della calibrazione. Semplici pulsanti illustrativi e messaggi sullo schermo guidano la calibrazione e le scelte nel menù setup.

Caratteristiche e benefici

- Lo schermo largo fornisce chiaramente le maggiori informazioni quali le letture di pH e mV, temperature in °C o °F, modalità dello strumento, calibrazione e alimentazione
- La funzione AUTO-READ si blocca sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto
- Fino a 3 punti di calibrazione pH
- Riconoscimento automatico tra tamponi USA/NIST e DIN
- Facile richiamo dei dati dello slope della calibrazione per il controllo delle procedure
- Memoria non volatile che mantiene fino a 50 data point
- 4 batterie AAA incluse assicurano oltre 2000 ore di funzionamento oppure può essere acquistato separatamente un adattatore di rete
- L'involucro è a norma IP67 waterproof
- 3 Anni di garanzia con sostituzione

pH	**Range**	da -2,00 a 16, 00
	Risoluzione	0,1 e 0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,01
	Punti Calibrazione pH	Fino a 3
mV	**Range - mV**	± 1600 mV
	Range RmV	± 1999,9 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Calibrazione mV Relativi	si
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Compensazione Temperatura	Automatica o manuale
	Calibrazione Offset Temperatura	si
Datalogging	**Numero di punti**	50
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™
	Log Edit	Elimina l'ultima lettura o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC
	Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Alimentazione Adattatore AC		Opzionale, adattatore universale 100-240 VAC
	Batterie	4 AAA incluse
	Durata batterie	2000 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA1210	**pH-metro portatile Orion STAR A121**	
	- 4 Batterie installate	306
STARA1215	**Kit pH-metro portatile Orion STAR A121**	
	- Sonda pH/ATC Orion Triode 3-in-1 Mod. 9107BNMD	306
	- Kit di soluzioni (60 ml cadauno di tamponi pH 4,7, 10, soluzioni di conservazione e lavaggio)	306
	- 911110 Soluzione di lavaggio, 10 bustine	306
	- Protezione in gomma con porta elettrodo	306
	- Valigia di trasporto rigida	306
	- 4Batterie AAA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Portasonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
9157BNMD	Sonda pH/ATC Orion Triode 3-in-1, riempibile, con corpo epossidico	306
9107BNMD	Sonda pH/ATC Orion Triode 3-in-1, con riempimento a gel, corpo epossidico	306
1010003	Adattatore di rete opzionale	306
910410	Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine	306
910710	Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine	306
911010	Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine	306
911110	Soluzione Orion di lavaggio elettrodo pH, 10 bustine	306
916099	Pacchetto Orion di tamponi pH assortito - 60 ml cadauno di tamponi pH 4,7, 10, soluzione di conservazione e soluzione di lavaggio tipo D	306
916099	Kit di tamponi standard Orion - flaconi da 60 ml cadauno di pH 4, 7 e 10, soluzione di conservazione elettrodo e soluzione di lavaggio tipo D	306

PH-METRO PORTATILE ORION STAR A221

Novità

Il pH-Metro portatile Orion Star A221 è la scelta ideale per l'utilizzo in campo.
l'ampio retroilluminato display mostra le misure di pH/mV/RmV e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora e punti di calibrazione.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin per riferimento
	Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AA a corredo
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2210	**pH-metro da banco Orion STAR A221** - Adattatore di rete universale	306
STARA2215	**Kit pH-metro da banco Orion STAR A221** - 8107UWMMD Sonda pH/ATC Orion ROSS Ultra Triode 3-in-1 - 910410 Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine - 910710 Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine - 911010 Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine - 810001 Soluzione di conservazione elettrodo di ROSS, 475 ml - 911110 Soluzione di lavaggio elettrodo, 10 bustine - Protezione in gomma con portaelettrodo - Valigia di trasporto rigida - 4 Batterie AA	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Portasonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
8107UWMMD	Sonda pH/ATC Orion ROSS Ultra Triode 3-in-1, riempimento a gel, cavo da 3 m	306
1010003	Adattatore di rete opzionale	306
910410	Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine	306
910710	Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine	306
911010	Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine	306
911110	Soluzione Orion di lavaggio elettrodo pH, 10 bustine	306

PH-METRO PORTATILE ORION STAR A321

Novità

Il pH-Metro portatile Orion Star A321 è la scelta più avanzata per l'utilizzo in campo.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN
- Modifica della calibrazione in caso di errori di calibrazione senza una completa ricalibrazione
- Memoria non volatile che mantiene fino a 5000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	5000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin per riferimento
	Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 Batterie AA a corredo
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STAR A2310	**pH-metro portatile Orion STAR A321** - 4 Batterie AA installate	306
STAR A2315	**Kit pH-metro portatile Orion STAR A321** - 8107UWMMD Sonda pH/ATC Orion ROSS Ultra Triode 3-in-1 - 910410 Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine - 910710 Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine - 911010 Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine - 810001 Soluzione di conservazione elettrodo di ROSS, 475 ml - 911110 Soluzione di lavaggio elettrodo, 10 bustine - Protezione in gomma con portaelettrodo - Valigia di trasporto rigida - 4 Batterie AA	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Portasonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
8107UWMMD	Sonda pH/ATC Orion ROSS Ultra Triode 3-in-1, riempimento a gel, cavo da 3 m	306
1010003	Adattatore di rete opzionale	306
910410	Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine	306
910710	Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine	306
911010	Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine	306
911110	Soluzione Orion di lavaggio elettrodo pH, 10 bustine	306

PH-METRI PORTATILI PHOENIX INSTRUMENT

Novità !

La **Phoenix Instrument GmbH** è una società tedesca che produce pH-metri e conduttimetri portatili di basso costo ma di grande qualità.

Modelli EC-120 e EC-125

- Tecnologia di misura portatile, di facile utilizzo e costruzione robusta
- Misura di pH e Temperatura. Il modello EC-125 misura anche in mV
- 3 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico del tampone
- Compensazione automatica della temperatura
- Ottimo rapporto qualità/prezzo
- Funzione hold per memorizzare la precedente misura
- Fornito con una robusta protezione in gomma
- Valigetta di trasporto rigida con accessori opzionale
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi
- Dimensioni e Peso: 15,5x8,5x4,2 (AxLxP); 235 gr
- 3 Anni di garanzia

Modelli EC-130 e EC-135

- Strumento portatile, robusto e water-proof
- Largo display LDC retroilluminato per letture simultanee
- Misura di pH,Temperatura, mV
- Fino a 3 punti di calibrazione pH
- Compensazione automatica della temperatura
- Funzione GLP, intervallo di calibrazione regolabile
- Diagnosi dell'elettrodo
- Memoria della calibrazione (solo EC-135)
- Interfaccia analogica (solo EC-135)
- Interfaccia seriale e USB (solo EC-135, USB con convertitore)
- Fornito con una robusta protezione in gomma
- Valigetta di trasporto rigida con accessori opzionale
- L'involucro a norma IP65
- Dimensioni e Peso: 15,5x8,5x4,2 (AxLxP); 235 gr
- 3 Anni di garanzia

Specifiche tecniche

Modello	EC-120	EC-125	EC-130	EC-135
Campo di misura pH	0,00 – 14,00	0,00 – 14,00	-2,000 – 16,000	-2,000 – 16,000
Accuratezza pH	0,01	0,01	0,001	0,001
Punti Calibrazione	1,2 o 3	1,2 o 3	1,2 o 3	1,2 o 3
Campo di misura T (°C)	0,0-100,0	0,0-100,0	-5,0-150,0	-5,0-150,0
Accuratezza (°C)	0,1	0,1	0,1	0,1
Campo di misura mV		-1000-1000	-2000-2000	-2000-2000
Accuratezza mV		0,1	0,1/1	0,1/1
Alimentazione	batterie	batterie	batterie	batterie
Attacco Elettrodi	BNC	BNC	BNC	BNC

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
EC 120-1	pH-metro portatile EC-120 con sensore di temperatura e guaina protettiva	546
EC 120-3	pH-metro portatile EC-120 con sensore di temperatura, guaina protettiva, elettrodo pH e valigetta	546
EC 120-4	pH-metro portatile EC-120 con guaina protettiva, elettrodo combi pH/Temp. e valigetta	546
EC 125-1	pH-metro portatile EC-125 con sensore di temperatura e guaina protettiva	546
EC 125-2	pH-metro portatile EC-125 con sensore di temperatura, guaina protettiva e valigetta	546
EC 125-3	pH-metro portatile EC-125 con sensore di temperatura, guaina protettiva, elettrodo pH e valigetta	546
EC 125-4	pH-metro portatile EC-125 con sensore di temperatura, guaina protettiva combi pH/Temp. e valigetta	546
EC 130-4	pH-metro portatile EC-130 con sensore di temperatura, guaina protettiva combi pH/Temp. e valigetta	546
EC 135-4	pH-metro portatile EC-135 con sensore di temperatura, guaina protettiva combi pH/Temp. e valigetta	546
ECE-pH 50	Elettrodo pH con riempimento a gel, corpo epossidico	546
ECE-pH 55	Elettrodo pH/ATC con riempimento a gel, corpo epossidico	546
ECE-pH 60	Elettrodo pH in vetro a doppio diaframma	546
ECE-pH 80	Elettrodo REDOX	546
ECE-pH 90	Sensore di Temperatura per EC 120/125	546
910104	Tampone Orion pH 4,01, 475 ml	546
910107	Tampone Orion pH 7,00, 475 ml	546
910110	Tampone Orion pH 10,01, 475 ml	546
910001	Soluzione Orion di conservazione elettrodo pH, 475 ml	546
916099	Pacchetto Orion di tamponi pH assortito - 60 ml cadauno di tamponi pH 4,7, 10, soluzione di conservazione e soluzione di lavaggio tipo D	546
Si possono anche usare:		
9142BN	Elettrodo combinato pH Orion in vetro	546
9146BN	Elettrodo combinato pH Orion in plastica	546
9147BN	Elettrodo combinato pH/Temp. Orion in plastica	546

PH-METRO/CONDUTTIMETRO DA BANCO ORION STAR A215

Novità

Il pH-Metro/Conduttimetro da banco Orion Star A215 è la scelta ideale per ogni laboratorio.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV e Conducibilità/TDS/Salinità/Resistività e Temperatura. Altre informazioni utili aggiuntive sono lo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN e modifica la calibrazione in caso di errori senza dover fare una completa ricalibrazione
- Costante di cella selezionabile per l'uso con celle conduttimetri che a 2 o 4 celle
- Per accurati risultati la temperatura di riferimento è selezionabile ta 5, 10, 15, 20 o 25°C con opzioni di curva lineare, non lineare, nLFu o EP
- Per letture di salinità scelta di curve salinità pratica o salinità di acqua di mare naturale
- Curve per TDS lineare o ISO/EN 27888
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- Fornisce l'agitazione del campione senza l'uso di agitatore magnetico ma con la sonda Orion di agitazione controllata direttamente dallo strumento (096019 fornita separatamente)
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- Collegamento dello strumento con l'adattatore di rete universale a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2150	**pH-Metro/Conduttimetro da banco Orion STAR A215** - Braccio snodato con porta-elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
STARA2155	**Kit Multiparametro pH/Conducibilità da banco Orion STAR A215** - 8157BNUMD Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra - 013005MD Cella conduttimetria Orion Dura Probe, K=0,475 - 810199 Kit di soluzioni (475 ml cadauno di tamponi pH 4, 7, 10, soluzioni di conservazione e lavaggio, e bottiglietta per conservazione dell'elettrodo) - 011007 Standard conduttimetrico 1413 µS, 5x60 ml - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E, ORP	si
Conducibilità	**Range**	da 0,001 µS a 3,000 mS
	Risoluzione	0,001 µS minimo; 4 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	5, 10, 15, 20, 25°C
	Compensazione di Temperatura	Lineare (da 0 a 10,0 %/°C) nLn, nLFu, EP
	Costante di cella Compatibile	da 0,01 a 199,9
	Punti di calibrazione	Fino a 5 punti
	Editing Calibrazione	si
Resistività	**Range**	da 2 ohm a 100 mega-ohm
	Risoluzione	2 ohm-cm
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
Salinità	**Tipo**	Salinità pratica o acqua di mare naturale
	Range	da 0,01 a 80,0 ppt NaCl equivalente da 0,01 a 42 ppt salinità pratica
	Risoluzione	0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,1
TDS	**Range**	da 0 a 200 ppt
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,5 % della lettura ± 1 cifra
	Campo Fattore TDS	Lineare, da 0,01 a 10,00
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin telefonico per il riferimento
	Cella conduttimetrica Con Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Incluso adattatore universale 100-240 VAC
	Batterie	4 AA Opzionali
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
096019	Sonda di Agitazione Orion	306
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
8302BNUMD	Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, riempibile, corpo in vetro	306
8102BNUWP	Elettrodo pH Orion ROSS Ultra, riempibile, corpo in vetro	306
810199	Kit di soluzioni (475 ml cadauno di tamponi pH 4, 7, 10, soluzioni di conservazione e lavaggio, e bottiglietta per conservazione dell'elettrodo)	306
910104	Tampone Orion pH 4,01, 475 ml	306
910107	Tampone Orion pH 7,00, 475 ml	306
910110	Tampone Orion pH 10,01, 475 ml	306
013005MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe, K=0,475	306
013016MD	Cella conduttimetria Orion a flusso continuo, K=0,1	306
011008	Standard conduttimetrico 100 µS/cm, 5x60 ml	306
011007	Standard conduttimetrico 1413 µS/cm, 5x60 ml	306
011006	Standard conduttimetrico 12,9 mS/cm, 5x60 ml	306
1010001	Kit di resistori Orion per calibrazione conducibilità	306

MISURATORE DI PH E OSSIGENO DISCIOLTO/RDO DA BANCO ORION STAR A216

Novità

Il Misuratore di pH e Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion Star A216 è la scelta ideale per ogni laboratorio.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV, Ossigeno disciolto in percentuale di saturazione o concentrazione e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN e modifica la calibrazione in caso di errori senza dover fare una completa ricalibrazione
- Non dovete preoccuparvi della compatibilità della sonda DO perché lo strumento accetta e riconosce automaticamente sia le sonde Orion polaro grafiche DO che le sonde RDO ottiche basate sulla luminescenza
- Risultati accurati si ottengono facilmente con la temperatura automatica, salinità manuale e, a vostra scelta, con la compensazione della pressione barometrica manuale o automatica
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Potete calibrare usando acqua satura di aria, aria satura di acqua, titolazione secondo Winkler o calibrazione punto zero
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- Per letture più veloci di BOD si comanda direttamente dallo strumento la sonda DO polarografia Orion AUTO-STIR (086030MD, fornita separatamente)
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- Collegamento dello strumento con l'adattatore di rete universale a corredo o quattro batterie AA, non comprese
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2160	**Misuratore di pH e Ossigeno Disciolto da banco Orion STAR A216** - Braccio snodato con porta-elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
STARA2165	**Kit Misuratore di pH e Ossigheno Disciolto da banco Orion STAR A216** - 8157BNUMD Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra - 083005MD Sonda Polarografica DO Orion con manicotto di calibrazione - 080513 Kit di manutenzione Sonda polarografia DO - 970802 Imbuto/agitatore per BOD - 090360 Adattatore per BOD - 810199 Kit di soluzioni (475 ml cadauno di tamponi pH 4, 7, 10, soluzioni di conservazione e lavaggio, e bottiglietta per conservazione dell'elettrodo) - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Ossigeno Disciolto	***Concentrazione - Sonda polarografica***	
	Range	da 0 a 90 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	% Saturazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 600
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	± 2%
	Concentrazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 50 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1 mg/L fino a 8 mg/L, ± 0,2 mg/L fino da 8 a 20 mg/L; 10% della lettura da 0 a 50 mg/L
	% Saturazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 500
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Correzione automatica	
	Pressione barometrica	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Correzione manuale	
	fattore salinità	da 0 a 45 ppt
	Calibrazioni	acqua satura di aria, aria satura di acqua, manuale (Winkler) e punto zero
	Scelta di Sonde	Polarografica o RDO
Temperatura	**Range**	da 0 a 50°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC e pin per riferimento
	DO con sonda di temperatura	mini-DIN a 9-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione Adattatore AC	**Incluso adattatore universale**	100-240 VAC
	Batterie	4 AA Opzionali, durata 800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
096019	Sonda di agitazione Orion Star	306
STARA-BEA	Braccio snodato da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
STARA-HB	Braccio snodato autoreggente da banco per Misuratori Orion Serie Star A	306
083005MD	Sonda Polarografica DO Orion con manicotto di calibrazione, cavo 1,5 m	306
086030MD	Sonda polarografia Orion AUTO_STIR per DO/BOD, cavo 1,5 m	306
087010MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 3 m, com protezione inox e manicotto	306
8302BNUMD	Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, riempibile, corpo in vetro	306
8102BNUWP	lettrodo pH Orion ROSS Ultra, riempibile, corpo in vetro	306
810199	Kit di soluzioni (475 ml cadauno di tamponi pH 4, 7, 10, soluzioni conservazione e lavaggio, e bottiglietta per conservazione dell'elettrodo)	306
910104	Tampone Orion pH 4,01, 475 ml	306
910107	Tampone Orion pH 7,00, 475 ml	306
910110	Tampone Orion pH 10,01, 475 ml	306
080513	Kit di manutenzione Sonda polarografia DO	306
080514	Soluzione elettrolita per Sonda polarografia DO	306
080017	Manicotto di calibrazione per Sonda polarografia DO	306
087003	Manicotto di calibrazione di ricambio per Sonda RDO ottica	306
087001	Testina di ricambio per Sonda RDO ottica	306
970802	Imbuto/agitatore per BOD con sonde polarografiche	306
090360	Adattatore per bottiglie BOD con sonde polarografiche	306

PH-METRO/CONDUTTIMETRO PORTATILE ORION STAR A325

Novità

Il pH-Metro/Conduttimetro portatile Orion Star A325 è la scelta più avanzata per misure da campo.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV e Conducibilità/TDS/Salinità/Resistività e Temperatura. Altre informazioni utili aggiuntive sono lo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione utente e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN e modifica la calibrazione in caso di errori senza dover fare una completa ricalibrazione
- Costante di cella selezionabile per l'uso con celle conduttimetri che a 2 o 4 celle
- Per accurati risultati la temperatura di riferimento è selezionabile ta 5, 10, 15, 20 o 25°C con opzioni di curva lineare, non lineare, nLFu o EP
- Per letture di salinità scelta di curve salinità pratica o salinità di acqua di mare naturale
- Curve per TDS lineare o ISO/EN 27888
- Memoria non volatile che mantiene fino a 5000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Conducibilità	**Range**	da 0,001 μS a 3,000 mS
	Risoluzione	0,001 μS minimo; 4 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	5, 10, 15, 20, 25°C
	Compensazione di	Lineare (da 0 a 10,0 %/°C)
	Temperatura	nLn, nLFu, EP
	Costante di cella Compatibile	da 0,01 a 199,9
	Punti di calibrazione	Fino a 5 punti
	Editing Calibrazione	si
Resistività	**Range**	da 2 ohm a 100 mega-ohm
	Risoluzione	2 ohm-cm
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
Salinità	**Tipo**	Salinità pratica o acqua di mare naturale
	Range	da 0,01 a 80,0 ppt NaCl equivalente da 0,01 a 42 ppt salinità pratica
	Risoluzione	0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,1
TDS	**Range**	da 0 a 200 ppt
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,5 % della lettura ± 1 cifra
	Campo Fattore TDS	Lineare, da 0,01 a 10,00
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	5000 punti con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO- READ™e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali,gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin telefonico per il riferimento
	Cella conduttimetrica	
	Con Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Uscite	**RS232, USB**	
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	4 AA installate	durata 800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA3250	**pH-Metro/Conduttimetro portatile Orion STAR A325** - 4 Batterie AA installate	306
STARA3255	**Kit Multiparametro pH/Conducibilità portatile Orion STAR A325** - 8107BUMMD Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, cavo 3 metri - 013010MD Cella conduttimetrica Orion Dura Probe, cavo 3 metri - 910410 Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine - 910710 Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine - 911010 Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine - 911110 Soluzioni di lavaggio, 10 bustine - 01100710 Standard conduttimetrico 1413 μS, 10 bustine - 911110 Soluzione di lavaggio, 10 bustine - Protezione in gomma con porta elettrodo - Valigia di trasporto rigida e 4 Batterie AA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Porta-sonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
1010003	Adattatore di rete universale opzionale	306
8107UWMMD	Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, riemp. a gel, cavo da 3 metri	306
013010MD	Cella conduttimetria Orion a 4-celle Dura Probe K=0,475, cavo da 3 metri	306
910410	Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine	306
910710	Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine	306
911010	Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine	306
011008	Standard conduttimetrico 100 μS/cm, 5x60 ml	306
01100710	Standard conduttimetrico 1413 μS/cm, 10 bustine	306
01100610	Standard conduttimetrico 12,9 mS/cm, 10 bustine	306
1010001	Kit di resistori Orion per calibrazione conducibilità	306

MISURATORE PORTATILE DI PH/RDO/OSSIGENO DISCIOLTO ORION STAR A326

Novità

Il Misuratore di pH/RDO/Ossigeno Disciolto portatile Orion Star A326 è la scelta più avanzata per misure da campo.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV e Ossigeno disciolto in percentuale di saturazione o concentrazione e Temperatura.
Altre informazioni utili aggiuntive sono lo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione utente e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN e modifica la calibrazione in caso di errori senza dover fare una completa ricalibrazione
- Non dovete preoccuparvi della compatibilità della sonda DO perché lo strumento accetta e riconosce automaticamente sia le sonde Orion polaro grafiche DO che le sonde RDO ottiche basate sulla luminescenza
- Risultati accurati si ottengono facilmente con la temperatura automatica, salinità manuale e, a vostra scelta, con la compensazione della pressione barometrica manuale o automatica
- Potete calibrare usando acqua satura di aria, aria satura di acqua, titolazione secondo Winkler o calibrazione punto zero
- Memoria non volatile che mantiene fino a 5000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Ossigeno Disciolto		
	Concentrazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 90 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	% Saturazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 600
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	± 2%
	Concentrazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 50 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1 mg/L fino a 8 mg/L, ± 0,2 mg/L fino da 8 a 20 mg/L; 10% della lettura da 0 a 50 mg/L
	% Saturazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 500
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Correzione automatica Pressione barometrica	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Correzione manuale fattore salinità	da 0 a 45 ppt
	Calibrazioni	acqua satura di aria, aria satura di acqua, manuale (Winkler) e punto zero
	Tipo di Sonde	Polarografica o RDO
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	5000 punti con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin telefonico per il riferimento
	DO con sonda T	mini-DIN a 9-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AA installate, 800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA3260	**Misuratore di pH/RDO/Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A326** - 4 Batterie AA installate	**306**
STARA3265	**Kit Multiparametro pH/RDO/Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A326** - 8107BUMMD Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, cavo 3 metri - 087010MD Sonda RDO ottica a luminescenza Orion con cavo da 3 metri, protezione in acciaio inox, manicotto di calibrazione e testina ottica - 910410 Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine - 910710 Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine - 911010 Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine - 810001 Soluzioni di conservazione elettrodi di ROSS, 475 ml - 911110 Soluzione di lavaggio, 10 bustine - Protezione in gomma con porta elettrodo - Valigia di trasporto rigidae 4 batterie AA installate	**306**

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Porta-sonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
8107UWMMD	Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, riemp. a gel, cavo da 3 metri	306
087010MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 3 m, con protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087020MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 6 m, con protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087030MD	Sonda RDO ottica Orion cavo10 m, con protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087050MD	Sonda RDO ottica Orion cavo15 m, con protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087100MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 30 m, con protezione inox e manicotto di calibrazione	306
1010003	Adattatore di rete universale opzionale	306
910410	Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine	306
910710	Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine	306
911010	Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine	306
911110	Soluzione di lavaggio, 10 bustine	306
087010MD	Sonda RDO ottica a luminescenza Orion con cavo da 3 m, protezione in acciaio inox, manicotto di calibrazione e testina ottica	306
083005MD	Sonda per Ossigeno Disciolto polarografia Orion, cavo 1,5 metri	306

INDICAZIONI PER LA SCELTA DELL'ELETTRODO pH

Tipo di campione	ROSS Ultra ®	ROSS®	PerpHecT®	AquaPro
Qualità elettrodo				
Precisione pH	0.01	0.01	0.01 to 0.05	0.02
Biologici/Farmaceutici tamponi TRIS, proteine, enzimi	8102BNUWP 8107BNUMD 8156BNUWP 8157BNUMD	8102BN, 8104BN 8165BNWP 8172BNWP	8202BN, 8207BNU 8256BN, 8257BNU 8272BN	9102AP, 9104APWP 9107APMD 9156APWP
Uso ditattico	8107BNUMD 8156BNUWP 8157BNUMD	8165BNWP	8207BNU, 8256BN 8257BNU, 9206BN 9207BN, 9256BN	9107APMD 9156APWP
Emulsioni - Alimenti, cosmetici, olii		8165BNWP 8172BNWP	8272BN 9272BN	9104APWP 9107APMD
Emulsioni - Prodotti petroliferi, vernici		8172BNWP	8272BN 9272BN	9102AP 9104APWP
pH estremo - Acido con floruro				
Superfici piatte - Formaggio, carne, agar	8135BNUWP	8135BN	8235BN	9135APWP
Superfici piatte - Carta	8135BNUWP	8135BN	8235BN	9135APWP
Impiego Generale - La maggior parte dei campioni	8102BNUWP 8107BNUMD 8156BNUWP 8157BNUMD	8102BN, 8104BN 8165BNWP 8172BNWP	8202BN, 8207BNU 8256BN, 8257BNU 9202BN, 9206BN 9207BN, 9256BN	9102AP, 9104APWP 9107APMD 9156APWP
Condizioni ambientali difficili Uso da campo o impianto	8107BNUMD		8207BNU, 9206BN 9207BN	9107APMD 9156APWP
Alta Forza Ionica Acidi, basi, salamoie pH > 12 o pH < 2		8165BNWP 8172BNWP	8272BN 9272BN	9104APWP 9107APMD 9102AP
Bassa forza ionica, effluenti, acqua deionizzata, acqua distillata	8102BNUWP 8156BNUWP 8157BNUMD	8102BN 8165BNWP 8172BNWP	8202BN, 8256BN 8257BNU, 8272BN 9256BN, 9272BN	
Non acquosi - Solventi, alcoli		8172BNWP	8272BN 9272BN	
Semi solidi - Frutta, carne, formaggio		8163BNWP		9120APWP
Di piccole dimensioni - Micropiastre			8220BNWP	
Di piccole dimensioni - Provette x NMR			8220BNWP	
Di piccole dimensioni - Provette, palloncini e beaker	8103BNUWP 8115BNUWP	8103BN, 8115BN 8175BNWP	8203BN, 9203BN 8220BNWP	9103APWP 9115APWP
Di piccole dimensioni - Tamponi TRIS, proteine, solfiti	8103BNUWP 8115BNUWP	8103BN, 8115BN 8175BNWP	8203BN 8220BNWP	9103APWP 9115APWP
Titolazione		8162SC, 8165BNWP 8172BNWP	8272BN 9272BN	
Liquidi viscosi Melme, scarichi con solidi sospesi		8165BNWP 8172BNWP	8272BN, 9272BN	9104APWP 9107APMD
Acque - Pioggie acide, di caldaie, distillate, piovane, pulite	8102BNUWP 8156BNUWP 8157BNUMD	8102BN 8165BNWP 8172BNWP	8202BN, 8256BN 8257BNU, 8272BN	
Acque - Potabili, di rubinetto	8156BNUWP 8157BNUMD	8165BNWP	8256BN, 8257BNU 9256BN	9107APMD 9156APWP
Acque - Di scarichi, di mare	8156BNUWP 8157BNUMD	8165BNWP	8256BN, 8257BNU 9256BN	9107APMD 9156APWP

Standard Ag/AgCl	Green	Micro Ag/AgCl	Doppia giunzione
0.02	0.02 to 0.05	0.02	0.02
	GD9106BNWP GD9156BNWP		9102DJWP 9156DJWP
9107BNMD 9156BNWP 9157BNMD	GS9106BNWP GD9106BNWP		9156DJWP
9165BNWP 9172BNWP			
9172BNWP			
930101			
9102BNWP 9107BNMD 9156BNWP 9157BNMD	GS9106BNWP GD9106BNWP GS9156BNWP GD9156BNWP		9102DJWP 9156DJWP
9107BNMD	GS9106BNWP GD9106BNWP		9156DJWP
9165BNWP 9172BNWP			
9165BNWP 9172BNWP	GS9156BNWP GD9156BNWP		9102DJWP
9172BNWP			
9163SC			
		9810BN	
		9826BN	
9103BNWP		9810BN, 9826BN	9110DJWP
			9110DJWP
9165BNWP 9172BNWP			
9165BNWP 9172BNWP	GS9156BNWP GD9156BNWP		9102DJWP
9156BNWP 9165BNWP	GS9106BNWP GD9106BNWP		9156DJWP
9165BNWP	GD9106BNWP GD9156BNWP		9156DJWP

OTTIMO

MIGLIORE

ELETTRODI PH ROSS ULTRA TRIODE THERMO SCIENTIFIC ORION

Convenienza con la performance di un elettrodo ROSS

Gli elettrodi ROSS Ultra® Triode™ offrono la convenienza del sensore di temperatura incorporato con l'alta performance di un elettrodo pH ROSS®.

Forniscono risultati accurati, affidabili e riproducibili.

- Risposta di temperatura insuperabile —stabile a 0,01 pH entro 30 secondi in pH 7,00 pH tra 25°C e 70°C
- Disegno a doppia giunzione, compatibile con campioni sporchi, proteine e solfuri
- Corpo epossidico durevole
- Triode ideale per le industrie — 2 anni di garanzia

Novità !

MERCURY FREE

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
8302BNUMD	Elettrodo pH/ATC Ross Ultra Triode, corpo in vetro riempibile cavo 1 metro con attacco BNC waterproof e connettore 8-pin miniDIN.	306
8157BNUMD	Elettrodo pH/ATC Ross Ultra Triode, corpo in epoxy riempibile cavo 1 metro con attacco BNC waterproof e connettore 8-pin miniDIN.	306
8107BNUMD	Elettrodo pH/ATC Ross Ultra Triode, corpo in epoxy a bassa manutenzione cavo 1 metro con attacco BNC waterproof e connettore 8-pin miniDIN.	306

ELETTRODI PH ROSS SURE-FLOW THERMO SCIENTIFIC ORION

L'elettrodo ideale per i campioni difficili - spingere semplicemente in basso il cappuccio per rinfrescare con nuovo liquido la giunzione e ripristinare la risposta dell'elettrodo

Le giunzioni degli elettrodi ROSS Sure-Flow® prevengono le ostruzioni — ideali per acque melmose, colloidi e materiali viscosi.
Forniscono risultati accurati, affidabili e riproducibili con campioni sporchi.

- Senza pari nelle misure di campioni sporchi
- Disegno a doppia giunzione, compatibile con campioni sporchi: proteine e solfuri
- Corpo epossidico durevole o corpo in vetro ad alta compatibilità chimica
- 1 anno di garanzia

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
8165BNWP	Elettrodo pH di Ross Sure-Flow, corpo epoxy, cavo da 1 m con connettore BNC waterproof	306
8172BNWP	Elettrodo pH di Ross Sure-Flow, corpo in vetro, cavo da 1 m con connettore BNC waterproof	306
8175BNWP	Elettrodo pH di Ross Sure-Flow, semi-micro, corpo epoxy, cavo da 1 m con connettore BNC waterproof	306
810001	Soluzione di conservazione elettrodi ROSS, bottiglia da 475 ml	306
810007	Soluzione di riempimento elettrodi ROSS, 5 bottiglie da 60 ml	306
910199	Kit tamponi pH: bottiglie da 475 ml di tamponi 4,01, 7,00, 10,01 e soluzione conservazione elettrodi pH	306

ELETTRODI PH GREEN THERMO SCIENTIFIC ORION

Supporta l'ambiente usando gli elettrodi environmentally-friendly

basso costo

MERCURY FREE

Gli elettrodi Green Thermo Scientific Orion sono i primi elettrodi pH che rispondono a tutti i requisiti della norma RoHS. Gli elettrodi Green non contengono piombo, mercurio o altre sostanze pericolose rendendo lo smaltimento dei vecchi elettrodi facile e senza problemi.
Tutti gli elettrodi Green Thermo Scientific Orion sono durevoli in corpo epossidico con connettore BNC waterproof compatibile con ogni pH-metro con un ingresso BNC.

- RoHS conformi – senza piombo, mercurio o materiali pericolosi
- Senza problemi o costi di smaltimento
- Versatilità di modelli

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
Ideali per Acque Pulite:		
GS9106BNWP	Elettrodo pH combinato GREEN a singola giunzione, con gel a bassa manutenzione, corpo epossidico 1 m lungo con connettore BNC waterproof	306
GS9156BNWP	Elettrodo pH combinato GREEN a singola giunzione, riempibile, corpo epossidico 1 m lungo con connettore BNC waterproof	306
Ideali per Acque Sporche:		
GD9106BNWP	Elettrodo pH combinato GREEN a doppia giunzione, con gel a bassa manutenzione, corpo epossidico 1 m lungo con connettore BNC waterproof	306
GD9156BNWP	Elettrodo pH combinato GREEN a singola giunzione, riempibile, corpo epossidico 1 m lungo con connettore BNC waterproof	306

ELETTRODI PH AQUAPRO PROFESSIONAL THERMO SCIENTIFIC ORION

Ideali per test ambientali di campioni di acque limpide e acque di scarico

Gli elettrodi AquaPro Professional sono duraturi in corpo epossidico con disegno a doppia giunzione. Fabbricati per rispondere alle esigenze di professionisti delle acque. Tutti gli elettrodi AquaPro hanno un connettore BNC waterproof BNC compatibile con ogni pH-metro.

- Riempimento con gel polimerico che richiede bassa manutenzione
- Corpo epossidico duraturo e disegno a doppia giunzione
- Versatilità di modelli
- La versione Triode™ misura pH e temperatura con un solo elettrodo

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9102AP	Elettrodo pH combinato, corpo in vetro, cavo 1 m.	306
9103APWP	Elettrodo pH combinato, semi-micro, corpo in vetro, waterproof/BNC cavo 1 m.	306
9104APWP	Elettrodo pH combinato, bulbo robusto, corpo in vetro, waterproof/BNC cavo 1 m.	306
9107APWP	Elettrodo pH/TEMP Triode, corpo in vetro, waterproof/BNC cavo 1 m.	306
9115APWP	Elettrodo pH combinato, semi-micro, corpo in epoxy, waterproof/BNC cavo 1 m.	306
9135APWP	Elettrodo pH combinato, superficie piatta, corpo in vetro, waterproof/BNC cavo 1 m.	306
9156APWP	Elettrodo pH combinato, corpo in epoxy, waterproof/BNC cavo 1 m.	306
9120APWP	Elettrodo pH combinato, KNipHE a punta d'acciaio, waterproof/BNC cavo 1 m.	306

ELETTRODI pH DI ROSS®

La serie di elettrodi della linea ROSS offre dei vantaggi unici:

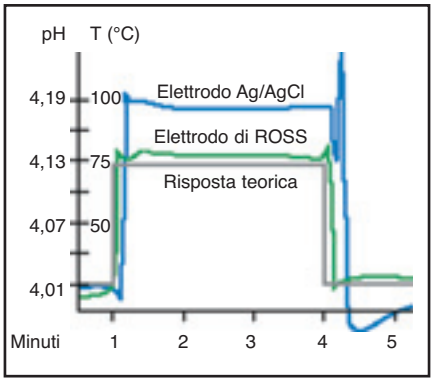
Risposta più veloce

Se si devono misurare campioni che variano in temperatura, o che differiscono come temperatura dai tamponi di calibrazione, lo speciale riferimento interno di ROSS fornisce una stabilità superiore, tempi di risposta più brevi, maggiore precisione e riproducibilità dei risultati rispetto agli elettrodi convenzionali.

Risposta alle variazioni termiche

Se si confronta un elettrodo convenzionale con un elettrodo di ROSS, ponendoli entrambi in un tampone 4,01 a 25°C e successivamente nello stesso tampone a 75°C, si osserva che mentre l'elettrodo di ROSS indica fin da subito il valore corretto (4,13), l'elettrodo ad Ag/AgCl solo dopo circa tre minuti si orienta verso tale valore.
Quando poi vengono reimmersi nel tampone a 25°C, l'elettrodo di ROSS ritorna a leggere 4,01 dopo meno di 30 secondi, mentre l'altro elettrodo rimane lontano dal valore reale per parecchio tempo. Gli elettrodi di ROSS continuano a fornire ottime prestazioni anche dopo parecchie brusche cicli di variazione di temperatura.

Specifiche comuni a tutti gli elettrodi di ROSS™
Slope: 92-102% del teorico valore della legge di Nernst.
Punto isopotenziale: pH 7
Precisione di misura in tampone 6,86 dopo la calibrazione a 25°C: entro 0,03 pH per tamponi a qualsiasi temperatura fra 0 e 100°C utilizzando la compensazione automatica di temperatura.
Velocità di risposta in tampone 6,86 passando da 25 a 75°C: stabile al centesimo di pH entro 30 secondi.
Velocità di risposta passando da tampone 6,86 a 4,01a 25°C: stabile al millesimo di pH entro 15 secondi.



Confronto tra un'elettrodo di ROSS e uno convenzionale al variare della temperatura

Mod. 8101

El. pH semi-cella di ROSS in vetro.

Uso consigliato: Per misure accurate e altamente riproducibili. Da utilizzare con el. di rif. 80-03 o 80-05.

Cod.
8101BNWP
8101SC

Mod. 8102

El. combinato di ROSS in vetro.

Uso consigliato: Per misure accurate. Ideale per Q.C. e ricerca.

Cod.
8102BN
8102SC

Mod. 8103

El. combinato di ROSS in vetro, semi-micro.

Uso consigliato: Ideale per laboratori farmaceutici e clinici. Adatto per provette e volumi fino a 0,2 ml.

Cod.
8103BN
8103SC

Mod. 8104

El. combinato di ROSS in vetro, bulbo rinforzato.

Uso consigliato: Bulbo rinforzato adatto per l'uso sia nei laboratori che nelle industrie.

Cod.
8104BN
8104SC

Mod. 8115

El. combinato di ROSS in epoxy, semi-micro.

Uso consigliato: Indicato per le stesse applicazioni del mod. 81-03. Robusto e durevole.

Cod.
8115BN
8115SC

Mod. 8135

El. combinato di ROSS in epoxy, a superficie piatta.

Uso consigliato: pH di superfici umide solide o semi- solide, come gel di agar, paste, carni. Ideale per piccoli volumi.

Cod.
8135BN
8135SC

Mod. 8155

El. combinato di ROSS in epoxy.

Uso consigliato: misure di routine, adatto per scopi didattici e per misure in campo.

Cod.
8155SC

Mod. 8163

El. combinato di ROSS in vetro a punta.

Uso consigliato: per campioni semi-solidi come formaggio, carne, frutta. Piccoli volumi fino a 100 µl.

Cod.
8163BNWP
8163SC

Modello	8101	8102	8103	8104	8115	8135	8155	8163
Range pH	**0-14**	**0-14**	**0-14**	**0-14**	**0-14**	**0-14**	**0-14**	**0-14**
Range Temp.	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C
Riferimento	N.D.	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS
Giunzione	-	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Fibra vetro	Fibra vetro	Fibra vetro	Ceramica
Dimensioni	120 mm x 12 mm	120 mm x 12 mm	165 mm la sezione semi-micro é 6x95 mm	120 mm x 12 mm	165 mm la sezione semi-micro é 6x95 mm	120 mm x 12 mm	120 mm x 12 mm	110 mm punta 4,5mm corpo 20 mm

ELETTRODI pH DI ROSS ULTRA® PREMIUM

Il meglio del meglio

I benefici nella linea ROSS ULTRA non possono essere trovati in ogni altra linea di elettrodi pH. Si considerino i vantaggi prima di acquistare il prossimo elettrodo pH.
La tecnologia dell'elettrodo ROSS ULTRA offre tale grande stabilità e miglioramenti sulla deriva, che il periodo di garanzia diventa il doppio rispetto agli altri elettrodi.
Gli elettrodi con riempimento sostituibile hanno **due anni di garanzia con sostituzione**.

L'elettrodo ROSS ULTRA TRIODE con riempimento a gel ha 18 mesi di garanzia.
Si possono usare facilmente per misure di media biologici, prodotti alimentari e farmaceutici.

La tecnologia ROSS può essere usata dove elettrodi di riferimento metallici contaminerebbero il campione.
Tutti gli elettrodi ROSS ULTRA possono essere usati in campioni contenti TRIS, solfiti o proteine.
Gli elettrodi ROSS ULTRA garantiscono le migliori performance alle temperature di tutti gli altri elettrodi in ripetitute variazioni di temperatura.

Mod. 8005U

Elettrodo di riferimento **ROSS ULTRA®** con corpo in vetro.

Uso consigliato: Con elettrodi non combinati 8101BNWP o 8101SC ROSS o elettrodo per sodio non combinato 8411BN ROSS.

Cod. 800500U

Mod. 8102U

Elettrodo combinato **ROSS ULTRA®** con corpo in vetro.

Uso consigliato: Top performance per QC e ricerca. Per determinazioni di pH precise. Impiego generale.

Cod. 8102BNUWP

Mod. 8103U

Elettrodo combinato **ROSS ULTRA®** con corpo in vetro semi-micro.

Uso consigliato: Ideale per QC in campioni con limitazioni di volume. Misura campiomi fino a 0,2 ml. Adatto per provette e piccoli contenitori.

Cod. 8103BNUWP

Mod. 8104U

Elettrodo combinato **ROSS ULTRA®** con corpo in vetro e bulbo robusto

Uso consigliato: Preciso e duraturo per QC e ricerca. Raccomandato per uso intenso da laboratorio.

Cod. 8104BNUWP

Mod. 8115U

Elettrodo combinato **ROSS ULTRA®** corpo epossidico semi-micro.

Uso consigliato: Ideale per QC in campioni con limitazioni di volume. Misura campiomi fino a 0,2 ml. Corpo in materiale epossidico per maggiore robustezza e durata.

Cod. 8115BNUWP

Mod. 8135U

Elettrodo combinato **ROSS ULTRA®** corpo epossidico e superfice piatta.

Uso consigliato: Parte terminale in vetro piatta per superfici umide come piastre di agar gel, carne e formaggio.

Cod. 8135BNUWP

Mod. 8156U

Elettrodo combinato **ROSS ULTRA®** corpo epossidico.

Uso consigliato: Uso generale alta performance. Corpo epossidico per maggiore robustezza.

Cod. 8156BNUWP

Modello	8005U	8102U	8103U	8104U	8115U	8135U	8156U
Range pH	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14
Range Temp.	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C
Riferimento	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS
Giunzione	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Fibra vetro	Fibra vetro	Fibra vetro
Dimensioni	120 mm x 12 mm	120 mm x 12 mm	165 mm la sezione semi-micro è 6x95 mm	120 mm x 12 mm	165 mm la sezione semi-micro è 8x95 mm	120 mm x 12 mm	120 mm x 12 mm

ELETTRODI PerpHecT® ROSS

ADATTI PER L'UTILIZZO CON pH-METRI DELLA SERIE LogR

Mod. 8202

Elettrodo combinato PerpHecT® ROSS in vetro.

Uso consigliato: misure accurate. Ideale per QC e ricerca.

Cod.
8202BN

Mod. 8203

Elettrodo combinato PerpHecT® ROSS in vetro, semi-micro

Uso consigliato: Ideale per laboratori farmaceutici e clinici. Adatto per provette e volumi fino a 0,2 ml.

Cod.
8203BN

Mod. 8235

Elettrodo combinato PerpHecT® ROSS in epoxy, a superficie piatta.

Uso consigliato: pH di superfici umide solide o semi-solide, come gel di agar, paste, carni.

Cod.
8235BN

Mod. 8256

Elettrodo combinato PerpHecT® ROSS in epoxy.

Uso consigliato: misure accurate. Corpo in epoxy per maggiore robustezza.

Cod.
8256BN

Mod. 8220

Elettrodo combinato PerpHecT® ROSS in vetro, micro.

Uso consigliato: Misure accurate in campioni estremamente piccole fino a 15 μl in micropiastre da 384 pozzetti. Minima immersione 4,5 mm.

Cod.
8220BNWP

ELETTRODI PerpHecT®

Mod. 9202

Elettrodo combinato PerpHecT® in vetro.

Uso consigliato: Applicazioni generali.

Cod.
9202BN

Mod. 9203

Elettrodo combinato PerpHecT® in vetro, semi-micro.

Uso consigliato: Ideale per piccoli campioni e provette. Volume minimo 0,2 ml.

Cod.
9203BN

Mod. 9206

Elettrodo combinato PerpHecT® in epoxy, non riempibile.

Uso consigliato: misure di routine, adatto per scopi didattici e per misure in campo.

Cod.
9206BN

Mod. 9207

Elettrodo combinato PerpHecT® Triode™ pH/ATC in epoxy non riempibile.

Uso consigliato: misure di routine, adatto per scopi didattici e per misure in campo.

Cod.
9207BN

Mod. 9256

Elettrodo combinato PerpHecT® in epoxy, riempibile.

Uso consigliato: misure di routine, adatto per scopi didattici e per misure in campo.

Cod.
9256BN

Mod. 9272

Elettrodo combinato PerpHecT® in vetro.

Uso consigliato: Uso generale in campioni difficili e sporchi come terreni, fanghi colloidi, materiali viscosi e organici.

Cod.
9272BN

Modello	8202	8203	8235	8256	8220	9202	9203	9206	9207	9256	9272
Range pH	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14
Range Temp.	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-100°C	0-90°C	0-90°C	0-80°C	0-80°C	0-90°C	0-90°C
Riferimento	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	ROSS	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl
Giunzione	Ceramica	Ceramica	Fibra vetro	Fibra vetro	Manicotto	Ceramica	Ceramica	Stoppino	Stoppino	Fibra vetro	Sure-Flow
Dimensioni	120x12 mm	165 mm la sezione semi-micro é 6x95 mm	120x12 mm	120x12 mm	155 mm la sezione micro è 3x40 mm	120x12 mm	140 mm la sezione semi-micro è 6,5x100 mm	120x12 mm	120x12 mm	120x12 mm	120x12 mm

ELETTRODI Standard

IDEALI PER TUTTE LE MISURE PH DI ROUTINE

Mod. 9101

Elettrodo pH semi-cella Ag/AgCl in vetro.

Uso consigliato: Per misure accurate e altamente riproducibili. Da utilizzare con el. di rif. 90-01

Cod.
9101BN
9101SC

Mod. 9102

Elettrodo combinato in vetro

Uso consigliato: Applicazioni generali e routine di laboratorio.

Cod.
9102BNWP
9102SC

Mod. 9103

Elettrodo combinato in vetro, semi-micro.

Uso consigliato: Adatto per piccoli campioni, provette e volumi fino a 0,2 ml.

Cod.
9103BNWP
9103SC

Mod. 9104

Elettrodo combinato in vetro, bulbo rinforzato.

Uso consigliato: Applicazioni generali e ovunque sia necessaria maggiore robustezza.

Cod.
9104BNWP
9104SC

Mod. 9107

Elettrodo combinato Triode™ pH/ATC in epoxy non riempibile.

Uso consigliato: Misure di routine, adatto per scopi didattici e per misure in campo.

Cod.
9107BNMD
9107BN

Mod. 9156

Elettrodo combinato in epoxy, riempibile.

Uso consigliato: Misure di routine, adatto per scopi didattici e per misure in campo.

Cod.
9156SC
9156BNWP

Mod. 9157

Elettrodo combinato Triode pH/ATC in epoxy, riempibile.

Uso consigliato: Misure di routine, adatto per scopi didattici e per misure in campo.

Cod.
9157BN
9157BNMD

Mod. 9162

Elettrodo combinato in vetro, a bassa resistenza, bulbo rinforzato.

Uso consigliato: Più robusto, da utilizzare in campioni viscosi. Bulbo facile da pulire.

Cod.
9162BNWP

Mod. 9165

Elettrodo combinato **Sure-Flow®** in epoxy.

Uso consigliato: Uso generale in campioni difficili e sporchi come terreni, fanghi colloidi, materiali viscosi e organici. Per misure in campo.

Cod.
9165BNWP

Mod. 9172

Elettrodo combinato **Sure-Flow** in vetro.

Uso consigliato: Come il modello 91-65. Ideale per uso in laboratorio.

Cod.
9172BNWP

Modello	9101	9102	9103	9104	9107	9156	9157	9162	9165	9172
Range pH	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14
Range Temp.	0-90°C	0-90°C	0-90°C	0-90°C	0-90°C	0-90°C	0-90°C	0-90°C	0-100°C	0-100°C
Riferimento	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl
Giunzione	N.D.	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Stoppino	Fibra vetro	Fibra vetro	Ceramica	Sure-Flow	Sure-Flow
Dimensioni	110x12 mm	120x12 mm	140 mm la sezione semi-micro è 6x95 mm	120x12 mm	110x12 mm	120x12 mm	110x12 mm	120x12 mm	120x12 mm	120x12 mm

MICROELETTRODI

Mod. 9810

Ultra-Micro elettrodo pH combinato in vetro.

Uso consigliato:
Per gel o minimi volumi di campione. Richiede solo 0,5µl di campione.

Cod.
9810BN

Mod. 9863

Micro elettrodo pH combinato in vetro, con punta ad ago.

Uso consigliato:
Ideale per forare setti in gomma.

Cod.
9863BN

Mod. 9826

Micro elettrodo pH combinato in vetro.

Uso consigliato:
Per celle NMR.

Cod.
9826BN

ELETTRODI A DOPPIA GIUNZIONE

Mod. 9120AP

Elettrodo pH combinato a doppia giunzione KNIpHE

Uso consigliato:
Per carne, formaggio, melme, e dove il vetro da solo si può rompere. Elettrodo interno di ricambio 9121APVT.

Cod.
9120APWP

Mod. 9102DJ

Elettrodo pH combinato a doppia giunzione con corpo in vetro.

Uso consigliato:
Uso generale. Misure accurate.
Facile da pulire con disegno a riempimento.

Cod.
9102DJWP

Mod. 9110DJ

Elettrodo pH combinato a doppia giunzione con corpo in vetro, semi-micro.

Uso consigliato:
Per campioni di ridotte dimensioni fino a 0,2 ml. Facile da pulire con disegno a riempimento.

Cod.
9110DJWP

Mod. 9156DJ

Elettrodo pH combinato a doppia giunzione con corpo epossidico, riempimento a gel.

Uso consigliato:
Uso generale. Durevole e con bassa manutenzione.

Cod.
9456DJWP

Modello	9802	9803	9810	9863	9826	9120AP	9102DJ	9110DJ	9456DJ
Range pH	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14	0-14
Range Temp.	0-80°C	0-80°C	0-80°C	0-80°C	0-80°C	0-60°C	0-60°C	0-60°C	0-60°C
Riferimento	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl D.J.	Ag/AgCl D.J.	Ag/AgCl D.J.	Ag/AgC D.J.
Giunzione	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Ceramica	Stoppino
Dimensioni	150 mm	83 mm	120 mm	137 mm	228 mm	215x16 mm	120x12 mm	150 mm	120x12 mm
Diametro punta	2,5 mm	2,5 mm	1,3 mm	1,7 mm	2,5 mm	1,7 mm	-	4,5 mm	-
Lunghezza punta	18 mm	48 mm	37 mm	40 mm	2,5 mm	40 mm	-	90 mm	-
Profondità di immersione	2 mm	2 mm	1 mm	3 mm	2 mm	-	-	-	-

ELETTRODI REDOX/ORP

Mod. 9678

Elettrodo Redox combinato **Sure-Flow,** in epoxy.

Uso consigliato: Ideale per misure e titolazioni redox in campo.

Cod. 9678BNWP

Mod. 9778

Elettrodo Redox combinato, in vetro.

Uso consigliato: Ideale per misure e titolazioni redox.

Cod. 9778BNWP

Mod. 9180

Elettrodo Redox Triode™, in vetro.

Uso consigliato: Ideale per misure di **potenziale redox e temperatura.**

Cod. 9180BNMD

ELETTRODI ARGENTO E KF

Mod. 9780

El. combinato in argento.

Uso consigliato: Per titolazioni di alogenuri.

Cod. 9780SC

Mod. 9781

El. di misura in argento.

Uso consigliato: Per titolazioni di alogenuri. Da accoppiare con modello 90-02

Cod. 9781SC

Mod. 9779

El. doppio platino, in vetro.

Uso consigliato: Per titolazioni di Karl Fischer.

Cod. 977900

ELETTRODI SPECIALI

Mod. 9163

El. combinato in vetro, bulbo a punta.

Uso consigliato: pH in campioni semi-solidi come formaggio, carne, frutta, pane. Ideale per volumi fino a 100 µl.

Cod. 9163SC

Mod. 9166

El. combinato in vetro, giunzione a manicotto.

Uso consigliato: Per titolazioni. Ideale per campioni viscosi e densi.

Cod. 9166SC

Mod. 9167

El. combinato in vetro, semi-micro, a superficie piatta.

Uso consigliato: pH superficiale in campioni biologici. Ideale per l'uso in micropiastre.

Cod. 9167SC

Mod. 930101

Modulo di misura, pH resistente a HF.

Uso consigliato: Determinazioni di pH in acido fluoridrico o simili. Da usare in coppia con stelo della serie 93 e con elettrodo di riferimento 900200

Cod. 930101 (solo modulo)

Modello	9678	9778	9180	9780	9781	9779	9163	9166	9167	930101
Range pH	-	-	-	Punto equivalenza			0-14	0-14	0-14	0-4
Range Temp.	0-90°C	0-100°C	0-90°C	0-80°C	0-80°C	0-40°C	0-90°C	0-100°C	0-100°C	0-40°C
Riferimento	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Platino	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl	Ag/AgCl
Giunzione	Sure-Flow	Ceramica	Fibra vetro	Ceramica	-	-	Ceramica	Manicotto	Ceramica	N.D.
Dimensioni	110x13 mm	120x12 mm	120x12 mm	150x12 mm	120x12 mm	120x12 mm	90x12 mm la punta è 4,5 mm	120x12 mm	120x6 mm	110x12 mm

COMPENSATORI AUTOMATICI DI TEMPERATURA

La temperatura è la principale fonte di errore nelle misure del pH.
La soluzione ideale è l'impiego contemporaneo di una sonda ATC per la compensazione automatica della temperatura.

La più veloce risposta alla temperatura

Sonda ATC Micro in acciaio inox e corpo epossidico

- Monitoraggio critico di temperatura
- Misura piccoli campioni fino a 10 µl
- La minima profondità di immersione è 3 mm

Cod.
928007MD

Robusta in acciaio inox

Sonda ATC con corpo in acciaio inox

- Corpo estremamente duraturo
- Per applicazioni in campo, impianto e prodotti alimentari

Cod.
927007MD

Durevole in corpo epossidico

Sonda ATC con corpo in materiale epossidico

- Uso generale
- Per campioni acquosi, uso intermittente in metanolo o etanolo

Cod.
927005MD

In vetro resistente ai solventi

Sonda ATC con corpo in vetro

- Per soluzioni che contengono solventi organici

Cod.
927006MD

Valori di pH contro le Temperature

25°C	0°C	10°C	20°C	40°C
1,68	1,67	1,67	1,67	1,69
4,01	4,00	4,00	4,00	4,03
6,86	6,98	6,95	6,87	6,84
7,00	7,11	7,08	7,01	6,97
9,18	9,46	9,40	9,23	9,07
10,01	10,32	10,25	10,06	9,89
12,46	13,42	13,21	12,64	11,99

Modello	928007	927007	927005	97006
Range Temp.	0-100°C	0-100°C	0-80°C	0-100°C
Accuratezza T.	± 1°C	± 1°C	± 1°C	± 1°C
Dimensioni	117x5 mm la sezione micro è 38x1 mm	120x6	120x6	120x8

TAMPONI ORION

La qualità dei risultati analitici dipende in gran parte dalla qualità degli standard che si utilizzano per calibrare gli strumenti. Tutti i tamponi e le soluzioni standard THERMO ORION sono prodotti secondo le normative ISO 9000 e, a richiesta, vengono forniti con il certificato di tracciabilità NIST. I tamponi pH sono disponibili in confezione da 475 ml (1 pinta) o in confezioni da 19 litri (1 gallone), questi ultimi detti CUBITAINER.
Per semplicità d'utilizzo, sono colorati in maniera differente. E' disponibile anche il tampone speciale a pH 5,00.

TAMPONI IN BOTTIGLIA

NIST

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
910199	Kit tamponi pH All-in-One: 4,01, 7,00, 10,01 da 475 ml, soluzione conservazione 910001	306
810199	Kit tamponi pH All-in-One: 4,01, 7,00, 10,01 da 475 ml, soluzione conservazione ROSS 810001 da 30 ml	306
910168	Soluzione tampone a pH 1,68, in bottiglia da 475 ml	306
9116860	Soluzione tampone a pH 1,68, 5 bottiglie da 60 ml	306
910104	Soluzione tampone a pH 4,01, in bottiglia da 475 ml - Rosso	306
910460	Soluzione tampone a pH 4,01, 5 bottiglie da 60 ml - Rosso	306
910105	Soluzione tampone a pH 5,00, in bottiglia da 475 ml - Arancione	306
910686	Soluzione tampone a pH 6,86, in bottiglia da 475 ml	306
916860	Soluzione tampone a pH 6,86, 5 bottiglie da 60 ml	306
910107	Soluzione tampone a pH 7,00, in bottiglia da 475 ml - giallo	306
910760	Soluzione tampone a pH 7,00, 5 bottiglie da 60 ml - giallo	306
910918	Soluzione tampone a pH 9,18, in bottiglia da 475 ml	306
9191860	Soluzione tampone a pH 9,18, 5 bottiglie da 60 ml	306
910110	Soluzione tampone a pH 10,01 in bottiglia da 475 ml - Blu	306
911060	Soluzione tampone a pH 10,01 5 bottiglie da 60 ml - Blu	306
910112	Soluzione tampone a pH 12,46 in bottiglia da 475 ml	306
911260	Soluzione tampone a pH 12,46 5 bottiglie da 60 ml	306

TAMPONI perpHect BUFFER

I tamponi della serie perpHect sono certificati NBS e pertanto indispensabili per tutti i laboratori certificati ISO 9000 e riconosciuti SINAL.
I **perpHect** sono tamponi pH liquidi, in bustine, pronti per l'uso e certificati singolarmente.
Di uso semplicissimo, è sufficiente inserire l'elettrodo pH nella bustina tampone **perpHect** ed eseguire la calibrazione.
I prodotti **perpHect** sono disponibili in confezioni da 25 bustine.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
910425	perpHect buffer pH 4,01(25 bustine)	306
910725	perpHect buffer pH 7,00 (25 bustine)	306
911025	perpHect buffer pH 10,01 (25 bustine)	306

TAMPONI IN CUBITAINER

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9107CB	Soluzione tampone a pH 7,00, confezione da 19 litri	306
9104CB	Soluzione tampone a pH 4,01, confezione da 19 litri	306
9110CB	Soluzione tampone a pH 10,01, confezione da 19 litri	306

TEST KIT THERMO ORION

TEST KIT ALCALINITÀ TOTALE

- Lettura diretta 0-200 ppm come $CaCO_3$
- Non richiede attrezzature speciali
- Nessuna interferenza dal colore o torbidità

Misurare la Alcalinità Totale è facile come misurare il pH. Il Test Kit della Alcalinità Totale è un metopdo di misura diretto a due step per alcalinità totale e pH. Calibrare il pH come al solito, aggiungete il reagente alcalinità e leggete l'alcalinità totale in ppm di CaCO3 per mezzo del diagramma di conversione del pH.Si guadagna tempo e non si usano attrezzature aggiuntive, tediose titolazioni e calcoli.

TEST KIT ACQUA PURA

- Aumenta l'accuratezza della misura
- Riduce la deriva dell'elettrodo
- Elimina la contaminazione del campione

Molti laboratori fanno la misura del pH in acque pure con bassi livelli di acidi o sali disciolti.
La bassa conducibilità e la limitata capacità di tamponamento di acqua pura a bassa forza ionica provoca deriva dell'elettrodo producendo risultati inaccurati e non riproducibili.
Usando il Pure Water pH Test Kit Orion si ottengono risultati accurati e veloci in acque altamente pure. Questo kit contiene speciali tamponi a bassa forza ionica per effettuare la calibrazione ed un regolatore chiamato pH/ISA Adjustor per aumentare la forza ionica senza cambiarne il pH.
Questo kit è raccomandato per acque limpide, acque piovane, acqua distillata/deionizzata,acqua di alimentazione da caldaia e da processo. Per ottenere i migliori risultati si raccomanda di usare un elettrodo pH di alta qualità, come l'elettrodo pH ROSS ULTRA 8102UBNWP.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
70010	**Test Kit Alcalinità totale,** contiene reagente alcalino 475 ml (700011), standard di controllo alcalinità 475 ml (700012), diagramma di conversione alcalinità totale, procedura applicativa 517 "Total Alkalinity in Natural Waters"	306
700001	**Test Kit Acqua Pura,** contiene tampone pH 6,97, 4 bottiglie da 475 ml (700702), tampone pH 4,01, 2 bottiglie da 475 ml (700402), Regolatore pH/ISA 2 flaconi da 50 ml (700703), procedura applicativa 501 "pH Measurement in Low Ionic Strength Solutions"	306
700702	Tampone Pure Water A, pH 6,97, 4 x 475 ml	306
700402	Tampone Pure Water B, pH 4,10, 4 x 475 ml	306
700902	Tampone Pure Water C, pH 9,15, 4 x 475 ml	306
700003	Regolatore di forza ionica pH/ISA per acqua pura, 5 x 50 ml e una siringa di dosaggio	306

STANDARD ORP

NIST

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
967901	Soluzione standard ORP, flacone da 475 ml	306
967961	Soluzione standard ORP, 5 flaconi da 60 ml	306

090043 + 096019

900060

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
090043	Supporto con braccio snodabile girevole con portaelettrodo	306
096019	Sonda di agitazione a paletta. Si adatta a 090043	306
900060	Ionplus Stirrer, da connettere al corpo elettrodo per l'agitazione	306

MANUTENZIONE, CONSERVAZIONE E PULIZIA DEGLI ELETTRODI pH

Manutenzione elettrodo pH

Settimanalmente ispezionare l'elettrodo pH per eventuali graffi, crepe, sali precipitati o depositi sulla membrana/giunzione.
Eliminare eventuali sali precipitati con acqua distillata.
Rimuovere depositi sulla giunzione lavando l'elettrodo in una soluzione 0,1M di HCl o 0,1 M di HNO_3 per 15 minuti o lavare l'elettrodo in una soluzione 0,M di HCl riscaldata 55°C per 15 minuti.

Se l'elettrodo è a secco, ostruito o ricoperto di sali fare riferimento alla sezione pulizia elettrodo del manuale per una procedura più severa.

Se l'elettrodo è di tipo a riempimento, fare scorrere nella camera di riferimento dell'acqua distillata affinchè vengano rimossi tutti i sali presenti, far scorrere con soluzione di riempimento fresca e riempire a camera con soluzione di riempimento fresca.

Mettere a bagno l'elettrodo in una soluzione di conservazione elettrodi pH di ROSS, catalogo n. 810001 o mettere a bagno l'elettrodo in una soluzione di riempimento pH standard cat. n. 910001, per una o due ore o per tutta la notte.
La soluzione di riempimento dell'elettrodo pH di ROSS è raccomandata per migliorare la performance dell'elettrodo.

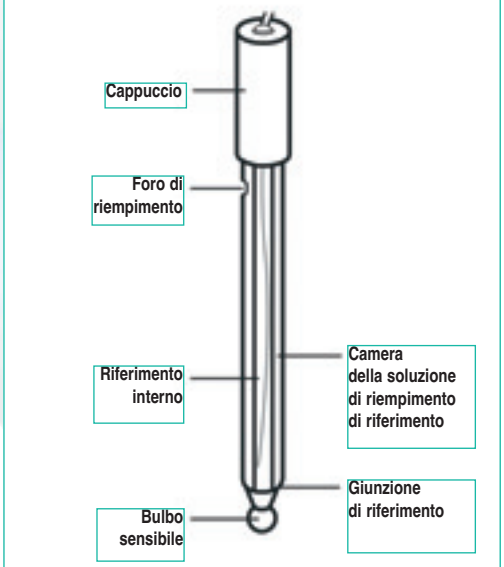
Conservazione elettrodo pH

Per assicurare una risposta rapida dell'elettrodo ed una giunzione dell'elettrodo non otturata, l'elettrodo non deve mai essere conservato a secco e sia il bulbo sensibile al pH sia la giunzione di riferimento non devono mai essere a secco.
Conservare l'elettrodo sempre in una soluzione di elettrodo pH.

Conservazione elettrodo per breve tempo (fino a una settimana)
Conservare l'elettrodo pH di ROSS nella soluzione di conservazione elettrodo pH di ROSS, catalogo n. 810001, o conservare l'elettrodo pH standard nella soluzione di conservazione elettrodo pH, catalogo n. 910001.
L'elettrodo dovrebbe essere attaccato allo stand e sospeso in un becker contenente la soluzione di conservazione.
L'elettrodo non deve toccare i lati o il fondo del becker.

Conservazione elettrodo per breve tempo (più di una settimana)
Se l'elettrodo è a riempimento, riempire la camera di riferimento fino al foro di riempimento con l'appropriata soluzione di riempimento dell'elettrodo e coprire il foro di riempimento con parafilm.
Coprire il bulbo sensibile e la giunzione di riferimento con il cappuccio protettivo o, il manicotto o la bottiglietta di conservazione con all'interno la soluzione di conservazione.
Quando si rimette in uso l'elettrodo, trattarlo come un nuovo elettrodo.

Composizione tipica elettrodo pH combinato (elemento sensibile + elemento di riferimento in unico corpo)



Pulizia elettrodo pH

La ThermoOrion ha preparato una serie di soluzione di lavaggio per semplificare la manutenzione degli elettrodi pH. Queste soluzioni di lavaggio pronte all'uso contengono un piccolo becker per alloggiare la soluzione di lavaggio ed una pipetta di plastica per aspirare la soluzione di riempimento dell'elettrodo.
Le soluzioni sono di vario tipo a seconda dell'uso. Soluzione di tipo A per la rimozione di contaminanti a base di proteine, di tipo B per contaminanti batterici, di tipo C per pulizie generali, di tipo D per la rimozione di oli e grassi.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
810001	Soluzione di conservazione elettrodo pH ROSS, 475 ml	306
910001	Soluzione di conservazione elettrodo pH standard, 475 ml	306
910003	Flaconi per conservazione di elettrodi con diametro 12 mm, 3 pz.	306
910004	Flaconi per conservazione di elettrodi con diametro 8 mm, 3 pz.	306
910006	Flaconi per conservazione di elettrodi con diametro 6 mm, 3 pz.	306
900020	Kit soluzione di pulizia elettrodi pH, comprende flaconi da 30 ml delle soluzioni di pulizia A e C e un flacone da 60 ml delle soluzione B e D, becker e pipetta	306
900021	Soluz. pulizia elettrodi pH A per rimozione contaminanti a base di proteine, include 4 flaconi da 30 ml, becker e pipetta	306
900022	Soluz. pulizia elettrodi pH B per rimozione contaminanti batterici ,include 4 flaconi da 60 ml, becker e pipetta	306
900023	Soluz. pulizia elettrodi pH C per pulizie in genere ,include 4 flaconi da 30 ml, becker e pipetta	306
900024	Soluz. pulizia elettrodi pH D per rimozione di oli e grassi, include 4 flaconi da 60 ml, becker e pipetta	306

GUIDA ALLE SOLUZIONI DI RIEMPIMENTO

Codice	Per i seguenti modelli di elettrodo:	Utilizzare la seguente soluzione di riempimento:	CDS
810007	Elettrodi di ROSS™ e PerpHecT® ROSS	KCl 3 M (1), 5 flaconi da 60 ml	306
900011	Elettrodi standard AgCl	KCl 4 M saturato con Ag, 5 flaconi da 60 ml	306
900004	Elettrodi PerpHecT Ag/AgCl e Sure-Flow® di riferimento	KCl 2 M saturato con Ag (per basse forze ioniche), 5 flaconi da 60 ml	306
900011	Microelettrodi	KCl 4 M saturato con Ag, 5 flaconi da 60 ml	306
900004	Microelettrodo per Sodio	KCl 2 M saturato con Ag, 5 flaconi da 60 ml	306
900014	Elettrodi Tris e KNIpHE®	KCl 4 M per elettrodi al calomelano, 5 flaconi da 60 ml	306
610011	Elettrodi pHuture™	KCl saturato con Ag per el. Sure Flow pHuture, 5 flaconi da 60 ml	306
900001	Elettrodo di riferimento singola giunzione Sure-Flow	Soluzione equitrasferente saturata con AgCl (2), 5 flaconi da 60 ml	306
900002	Elettrodo di riferimento doppia giunzione Sure-Flow	Soluzione equitrasferente saturata con AgCl per camera interna, 5 flaconi da 60 ml	306
900003		Soluzione di KNO3 (2), 5 flaconi da 60 ml	306

Legenda

(1) Utilizzare solo la soluzione di riempimento codice 810007 per evitare di danneggiare il riferimento di ROSS

(2) Quando si utilizzano gli elettrodi di riferimento Sure-Flow con gli elettrodi iono-selettivi, consultare il manuale d'istruzione dell'elettrodo da utilizzare.

ACCESSORI

Adattatori, cavi e connettori
Connettori asciutti e collegati

Se non avete mai perso i dati, o perfino un elettrodo, a causa di una difettosa connessione, apprezzerete ora i connettori di collegamento cavo/strumento di tipo BNC waterproof e MiniDIN dei nuovi misuratori Orion della serie Star.
Inoltre sono disponibili adattatori e cavi con differenti tipi di connettori per il collegamento degli elettrodi Orion con un'ampia varietà di strumenti di altre marche.

Adattatori e Cavi con connettori

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
090034	Adattatore da elettrodo con connettore BNC a strumento con attacco E DIN (Knick, Schott, WTW)	306
090035	Adattatore da elettrodo con connettore BNC a strumento con attacco LEMO Miniature (Mettler)	306
090036	Adattatore da elettrodo con connettore BNC a strumento con attacco F LEMO (Metrohm)	306
090037	Adattatore da elettrodo con connettore BNC a strumento con attacco Radiometer N. 7	306
090048	Adattatore da elettrodo con connettore BNC a Karl Fischer doppio Pin Tip	306
91CBNC	Cavo con attacco BNC per elettrodi con cappuccio avvitabile tipo SC	306
91CLFO	Cavo con attacco f lemo (Metrohm) BNC per elettrodi con cappuccio avvitabile tipo SC	306
91CLMO	Cavo con attacco LEMO Miniature (Mettler) per elettrodi con cappuccio avvitabile tipo SC	306
91CBBR	Cavo con attacco British (Kent EIL) per elettrodi con cappuccio avvitabile tipo SC	306
91CDIN	Cavo con attacco DIN (Knick, Schott, WTW) per elettrodi con cappuccio avvitabile tipo SC	306
91CBRA	Cavo con attacco Radiometer N. 7 per elettrodi con cappuccio avvitabile tipo SC	306
91CBNT	Cavo senza attacco terminale (per altri connettori) per elettrodi con cappuccio avvitabile tipo SC	306

Prolunghe per cavi

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
910032	Cavo di prolunga da 15 piedi (4,57 m) con attacco Mini DIN a 8 PIN per sonde ATC per strumenti della Serie Star	306
910026	Cavo di prolunga da 15 piedi (4,57 m) con attacco Pin Tip	306
910027	Cavo di prolunga da 15 piedi (4,57 m) con attacco BNC	306
910028	Cavo di prolunga da 15 piedi (4,57 m) con attacco DIN 8 Pin per sonde ATC 927005, 927006 e 927007	306
910029	Cavo di prolunga da 15 piedi (4,57 m) con attacco Phono Tip da 3,5 mm per sonde ATC 927005, 927006 e 927007	306
910030	Cavo di prolunga da 15 piedi (4,57 m) con attacco Phono Tip da 3,5 mm per elettrodo Triode pH/ATC 9207BN	306
910031	Cavo di prolunga da 15 piedi (4,57 m) con attacco Banana Jack per sonde ATC 917001 e 917202	306

AUTOCAMPIONATORE AUTOTRATION™ - 500

L'autocampionatore AutoTration - 500 esegue automaticamente analisi, calibrazioni e procedure di standardizzazione.
L'autocampionatore è disponibile con un rack da 48 posizioni per bicchieri da 50 ml o con un rack da 28 posizioni per bicchieri da 150 ml e di altri accessori. E' compatibile con il titolatore 960 PLUS e con gli strumenti della Serie Star per tecniche ISE automatizzate e titolazioni.
I misuratori Orion Star Plus sono stati migliorati per includere la funzione autocampionatore e sono ora disponibili pacchetti comprensivi di misuratore Orion Star Plus e Autocampionatore AutoTration - 500.

- Aumenta la produttività del laboratorio facendo risparmiare tempo e risorse
- Ideale per pH, ISE, ORP e misure conduttimetriche
- Migliora la qualità dei dati

Specifiche tecniche Modello Orion AutoTration - 500
Capacità campione AT5050: 45 bicchieri in vetro o plastica da 50 ml
AT5150: 28 bicchieri in vetro o plastica da 150 ml
Interfaccia strumento: RS232
Tensione di alimentazione: 90-240 VAC, 50/60 Hz
Bicchiere da 50 ml con autocampionatore: Propilene, 42 mm ø
(resistenza a sostanze chimiche)
Bicchiere da 150 ml con autocampionatore: Propilene, 57 mm ø
(resistenza a sostanze chimiche)
Accuratezza: ± 1,0 mm in tutti gli assi
Approvazioni: CE
Requisiti ambientali: 5 - 45°C e 20 - 80% di umidità relativa
Strumenti compatibili: Titolatore 960 PLUS (Rev. 6,0)*
Misuratori Orion serie 3-Star, 4-Star, 5-Star
Corsa e risoluzione/precisione
Corsa massima asse X: 510 mm
Risoluzione/Precisione massima asse X: Superiore a 0,1 mm
Corsa massima asse Y: 270 mm
Risoluzione/Precisione massima asse Y: Superiore a 0,1 mm
Corsa massima asse Z: 160 mm
Risoluzione/Precisione massima asse Z: Superiore a 0,1 mm
Gioco massimo asse Z: 140 mm
Interfaccia computer: RS232
Consumo energetico: 100-240 VAC, 50/60 Hz, 100 VA

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
AT5050	Autocampionatore AutoTration - 500, completo di rack a 48 posizioni per bicchieri da 50 ml, porta-elettrodi piccolo, vaschetta di raccolta, sistema di gestione cavi, cavo di prolunga BNC, cavo di prolunga agitatore, pacchetto di accessori, cavo di interfaccia, cavo di alimentazione, conf. da 50 bicchieri di plastica da 50 ml, manuale d'uso e scheda garanzia, 115/220 V	302
AT5150	Uguale a AT5050 ma con rack bicchieri a 28 posizioni, portaelettrodi standard e conf. da 50 di bicchieri di plastica da 150 ml	302
ATR050	Rack a 48 posizioni per bicchieri da 50 ml	302
ATR150	Rack a 48 posizioni per bicchiere da 150 ml	302
ASB050	Bicchieri di plastica da 50 ml per rack a 48 posizioni, conf. da 50	302
ASB100	Bicchieri di plastica da 100 ml per rack a 48 posizioni, conf. da 50	302
ASB150	Bicchieri di plastica da 150 ml per rack a 28 posizioni, conf. da 50	302
ASB250	Bicchieri di plastica da 250 ml per rack a 28 posizioni, conf. da 50	302
AT0050	Porta-elettrodi, piccolo per AT5050	302

PRINCIPI DI POTENZIOMETRIA

La figura di fianco mostra un cella elettrochimica.
Trattasi di un sistema chiuso in equilibrio.

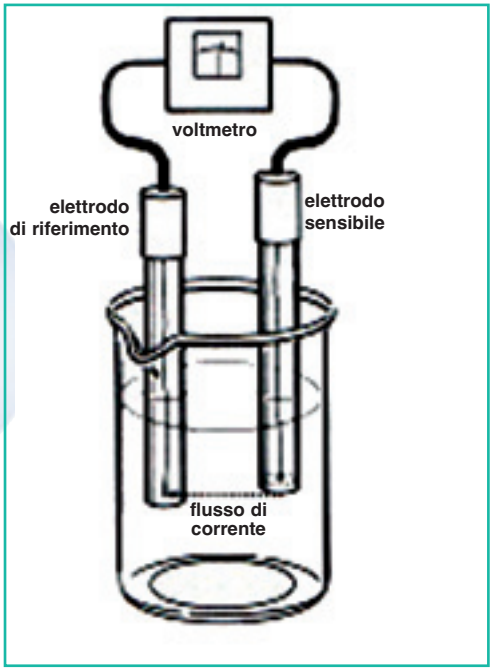
La cella è costituita da una semicella sensibile o elettrodo di misura e una semicella di riferimento o elettrodo di riferimento, immerse in una soluzione.
Le due semicelle sono collegate tra di loro tramite uno strumento potenziometrico in grado di misurare le piccole differenze di potenziale a livello di decimi di millivolt.

La semicella di riferimento ha l'unico scopo di chiudere il circuito e non deve arrecare alcun contributo che possa modificare l'equilibrio.

La parte più critica della semicella di riferimento è la giunzione liquido/liquido tra la soluzione interna di riempimento e la soluzione esterna.
Il setto di ceramica poroso che consente il collegamento tra i due liquidi si può in parte otturare, per esempio a causa di formazione di precipitati.
Oggi Orion costruisce elettrodi di riferimento ed elettrodi combinati (es. tipo IonPlus) che hanno una giunzione liquido/liquido circolare semiconica a svuotamento mediante pressione sul cappuccio dell'elettrodo.

Questa configurazione consente di tenere sempre pulita la giunzione e la soluzione di riempimento rinnovata.

La semicella sensibile o elettrodo di misura presenta nella parte terminate un elemento sensibile in grado di provocare una selettività. Questi meccanismi di selettività sono dovuti a differenti meccanismi di interazione chimica e fisica a seconda delle varie tipologie di elettrodi, presentate nelle pagine successive.



Cella elettrochimica

LA MISURA CON ELETTRODI IONO SELETTIVI

L'equazione di Nerst, che abbiamo visto nel capitolo inerente il pH, si applica analogamente alle misure con elettrodi ad ioni selettivi o specifici.
Per esempio nella misura con l'elettrodo selettivo ai fluoruri l'equazione sarà:

$$E = \frac{Eo - RT \log [F^-]}{n\,F}$$

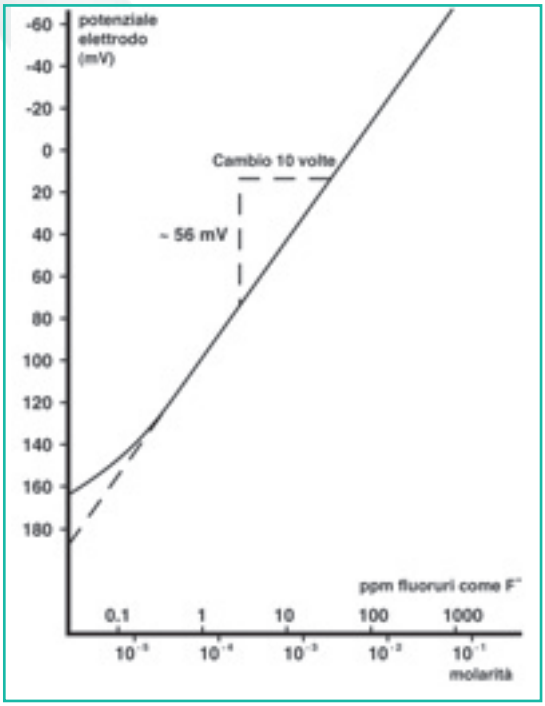
Costruendo la curva di taratura con degli standard si otterrà una curva negativa come rappresentato nella figura a lato.

In effetti ciò che viene misurata è l'attività dello ione e non la sua concentrazione.

La relazione tra attività e concentrazione è costituita dal coefficiente di attività, che tende ad essere 1 in soluzioni molto diluite. In altre parole in soluzioni molto diluite la concentrazione è uguale all'attività. Questo concetto si estende a qualsiasi ione presente in soluzione e non solo allo ione in esame. Cioè il coefficiente di attività dipende dalla forza ionica totale.

Per poter esporre i dati misurati in concentrazione si usa aumentare notevolmente e costantemente la forza ionica. Questa operazione di "tamponamento" di forza ionica si effettua aggiungendo sia agli standard che ai campioni misurati una quantità fissa di una soluzione concentrata di composti che non interferiscono con la specie da misurare.
Queste soluzioni sono definite ISA (Ionic Strength Adjustor).

L'Orion per ogni elettrodo selettivo e cioè per ogni specie da misurare fornisce ISA già pronti.



Tipica curva di taratura dell'elettrodo Fluoruri

MISURATORE THERMO SCIENTIFIC ORION DUAL STAR

Il misuratore Orion DUAL STAR™ fa fare facilmente due cose alla volta

Vantaggi

- Doppio canale con display simultaneo delle misure
- Stabilità della lettura nel campo delle basse concentrazioni
- Metodi incrementali delle Aggiunte e Sottrazioni note
- Scelta tra 5 lingue: Inglese, Spagnolo, Francese, Tedesco e Italiano
- Avvisi di prompts e tasti scorciatoie di programma
- Startup Orion EZ per un veloce e facile set-up dello strumento
- Capacità di calibrazione EH ORP
- 10 metodi memorizzati per canale – mantiene calibrazioni tra elettrodi multipli
- 1000 punti di datalogging con stampa dell'ora e della data
- Calibrazione, allarmi di valori alti e bassi
- Grafico di calibrazione con dati di slope per visione sullo schermo
- Sonda di agitazione Star controllata direttamente dallo strumento
- Compatibile con l'Autocampionatore*

Caratteristiche

Metodi in memoria 20 (10 per canale con dati calibrazione)
Protezione Password Sì
Punti Datalog 1000 con stampa tempo/data
Trasferimento Dati RS232, USB*
Conformità IP IP54
Alimentazione: Adattatore Universale AC (110 V / 220 V / 240 V) compreso
Garanzia 36 mesi

Specifiche Tecniche

pH:	Campo di misura: - 2,000 - 19,999
	Risoluzione: 0,1, 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa: ± 0,002
	Punti di Calibrazione: 1 - 6
	Riconoscimento Autom. Tamp.: USA/NIST e EURO/DIN
ISE	Campo di misura: 0 - 19999
	Risoluzione 1, 2 o 3 cifre significative
	Accuratezza Relativa: ± 0,2 mV o 0,05 %, o maggiore
	Unità: ppm, ppb, M, % o senza unità
	Tecniche Opzionali: Singole addizioni e sottrazioni note
	Doppie addizioni e sottrazioni note
	Punti di Calibrazione: da 2 a 6
	Opzioni di Calibrazione: Lineare da punto a punto, non lineare selezionabile, autobianco
mV/Rel mV/ORP	Campo di misura: ± 1999,9
	Risoluzione: 0,1
	Accuratezza Relativa: ± 0,2 mV o 0,05 %, o maggiore
	Calibrazione EH Capacità: Sì
Temperature	Campo di misura da - 5 a 105 °C
	Risoluzione 0,1 °C
	Accuratezza Relativa: ± 0,1 °C

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
2115000	Misuratore pH/ISE Orion DUAL STAR, sonda ATC inox (927007MD), stand porta-elettrodo snodato (090043), Cavo RS232 (1010053), adattatore di rete e manuale d'uso	306
2115101	Misuratore pH/ISE Orion DUAL STAR, Elettrodo pH ROSS Ultra® 8102BNUWP,sonda ATC inox (927007MD), Cavo RS232 (1010053), Stand porta elettrodo (090043), Adattatore di rete e manuale d'uso	306
2115102	Misuratore pH/ISE Orion DUAL STAR, Elettrodo ROSS Ultra pH/ATC Triode™ 8157BNUMD riempibile, Cavo RS232 (1010053), Adattatore di rete e manuale d'uso	306
2115001	Misuratore pH/ISE Orion DUAL STAR, elettrodo pH 8102BNUWP ROSS Ultra, sonda ATC Inox (927007MD), cavo RS232 (1010053), stand portaelettrodo snodato (090043), pinta di tamponi pH 4 (910104), pH 7 (910107), pH 10 (910110), pinta di soluzione di conservazione elettrodo di ROSS® (810001), adattatore di rete e manuale d'uso	306
096019	Sonda di agitazione con paletta	306

MISURATORE PH/ISE DA BANCO ORION STAR A214

Novità !

Il Misuratore di pH e ISE da banco Orion Star A214 è la scelta ideale per ogni laboratorio.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV, Concentrazione dello ione e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione operatore e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico dei tamponi USA/NIST e DIN
- Sia che non si usi spesso misurare gli ioni, sia che si hanno campioni multipli tutti i giorni, si possono impostare fino a 5 punti di calibrazione ISE con caratteristiche avanzate quali misure end-point a tempo, lineari punto-punto, non lineari selezionabili come auto bianco e stabilità nel campo di basse concentrazioni
- Fissa errori di calibrazione senza una completa ricalibrazione con modifica della calibrazione
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis standard
- Fornisce l'agitazione del campione senza l'uso di agitatore magnetico ma con la sonda Orion di agitazione controllata direttamente dallo strumento (096019 fornita separatamente)
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- collegamento dello strumento con l'adattatore di rete universale a corredo o quattro batterie AAA, non comprese
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi e può anche essere montato a parete per problemi di spazio
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E, ORP	si
ISE	**Range**	da 0 a 19999
	Risoluzione	fino a 3 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Unità di misura	ppm, M, mg/L, %, ppb, nessuna
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
	Caratteristiche della Calibrazione	End-point a tempo, lineare punto-punto, auto bianco selezionabile non lineare, stabilità campo basse concentrazioni
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin per riferimento
	Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Incluso adattatore universale 100-240 VAC
	Batterie	4 AAA Opzionali, durata 800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA2140	**Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A214** - Braccio snodato con porta-elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
STARA2145	**Kit Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A214** - 8102BNUMD Elettrodo pH Orion ROSS Ultra - 927007 MD Sonda ATC in acciaio inox - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - 810199 Kit soluzioni (475 ml di tamponi pH 4,7,10, soluzioni di conservazione e lavaggio, e bottigla x conservazione) - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306
STARA2146	**Kit Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A214 per Ammoniaca** - 8102BNUMD Elettrodo pH Orion ROSS Ultra - 9512HPBNWP Elettrodo per Ammoniaca High Performance - 927007 MD Sonda ATC in acciaio inox - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - 951007 Standard Ammoniaca 1000 ppm, 475 ml - 951210 ISA Ammoniaca low-level - 951213 Soluzione di conservazione elettrodo Ammoniaca - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306
STARA2147	**Kit Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A214 per Fluoruri** - 8102BNUMD Elettrodo pH Orion ROSS Ultra - 9609BNWP Elettrodo per Fluoruri Orion Ion-Plus - 927007 MD Sonda ATC in acciaio inox - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - 040906 Standard Fluoruri Orion 1 ppm con TISAB II, 475 ml - 040907 Standard Fluoruri Orion 2 ppm con TISAB II, 475 ml - 040908 Standard Fluoruri Orion 10 ppm con TISAB II, 475 ml - 9409069 TISAB II, 1 gallone - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306
STARA2148	**Kit Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A214 per Sodio** - 8102BNUMD Elettrodo pH Orion ROSS Ultra - 8611BNWP Elettrodo per Sodio Orion ROSS - 927007 MD Sonda ATC in acciaio inox - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - Braccio snodato con nuovo porta-elettrodo - Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
810199	Kit soluzioni (475 ml di tamponi pH 4,7,10, soluzioni di conservazione e lavaggio, e bottigla x conservazione	306
951007	Standard Ammoniaca 1000 ppm, 475 ml	306
951210	ISA Ammoniaca low-level	306
951211	ISA Ammoniaca, 475 ml	306
040906	Standard Fluoruri Orion 1 ppm con TISAB II, 475 ml	306
040907	Standard Fluoruri Orion 2 ppm con TISAB II, 475 ml	306
040908	Standard Fluoruri Orion 10 ppm con TISAB II, 475 ml	306
9409069	TISAB II, 1 gallone	306

MISURATORE PH/ISE PORTATILE ORION STAR A324

Novità

Il Misuratore di pH e ISE portatile Orion Star A324 è la scelta più avanzata per misure da campo.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di pH/mV/RmV, Concentrazione dello ione e Temperatura insieme allo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione utente e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico dei tamponi USA/NIST e DIN
- Sia che non si usi spesso misurare gli ioni, sia che si hanno campioni multipli tutti i giorni, si possono impostare fino a 5 punti di calibrazione ISE con caratteristiche avanzate quali misure end-point a tempo, lineari punto-punto, non lineari selezionabili come auto bianco e stabilità nel campo di basse concentrazioni
- Fissa errori di calibrazione senza una completa ricalibrazione con modifica della calibrazione
- Memoria non volatile che mantiene fino a 5000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito standard
- 4 Batterie AAA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
ISE	**Range**	da 0 a 19999
	Risoluzione	fino a 3 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Unità di misura	ppm, M, mg/L, %, ppb, nessuna
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
	Caratteristiche della Calibrazione	End-point a tempo, lineare punto-punto, auto bianco selezionabile non lineare, stabilità campo basse concentrazioni
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	5000 punti con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin per riferimento
	Sonda ATC	mini-DIN a 8-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AAA installate
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA3240	**Misuratore pH/ISE portatile Orion STAR A324** - 4 Batterie installate	306
STARA3245	**Kit Misuratore pH/ISE da banco Orion STAR A324** - 8107UWMMD Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra - Tamponi pH 4, 7 e 10, 10 bustine cadauno - 810001Soluzioni di conservazione elettrodi di ROSS - 911110 Soluzione di lavaggio, 10 bustine - Protezione in gomma con porta elettrodo - Valigia di trasporto rigida - 4 Batterie AA installate	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Porta-sonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
1010003	Adattatore di rete universale opzionale	306
8107UWMMD	Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, riemp. a gel, cavo da 3 metri	306
910410	Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine	306
910710	Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine	306
911010	Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine	306
911110	Soluzioni di lavaggio, 10 bustine	306
9512HPBNWP	Elettrodo Orion per Ammoniaca	306
951007	Standard Ammoniaca 1000 ppm, 475 ml	306
951210	ISA Ammoniaca low-level	306
951211	ISA Ammoniaca, 475 ml	306
9609BNWP	Elettrodo Orion per Fluoruri combinato IonPlus	306
040906	Standard Fluoruri Orion 1 ppm con TISAB II, 475 ml	306
040907	Standard Fluoruri Orion 2 ppm con TISAB II, 475 ml	306
040908	Standard Fluoruri Orion 10 ppm con TISAB II, 475 ml	306
9409069	TISAB II, 1 gallone	306
940911	TISAB III, 475 ml	306

MISURATORE PORTATILE DI PH/ISE/CONDUCIBILITÀ/RDO/OSSIGENO DISCIOLTO ORION STAR A329

Novità

Il Misuratore portatile di pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto Orion Star A329 è la scelta più avanzata per misure multiparametriche da campo.
Si ottengono tutte le informazioni necessarie facilmente e velocemente tramite ampio e retroilluminato display LDC.
Il display informativo mostra le misure di ogni parametro con la Temperatura o di tutti e tre i parametri simultaneamente con la Temperatura.
Altre informazioni utili aggiuntive sono lo stato dell'elettrodo, data, ora, identificazione del campione ID, identificazione utente e punti di calibrazione.
Vengono fornite ulteriori opzioni, quali scelte della stabilità e delle medie, per soddisfare utilizzatori esigenti.

Caratteristiche e benefici

- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- La funzione AUTO-READ smette di lampeggiare sullo schermo quando la misura è stabile con l'indicazione di pronto e le letture a tempo vengono acquisite come dati in intervalli di tempo specifici
- Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico di tamponi USA/NIST e DIN e modifica la calibrazione in caso di errori senza dover fare una completa ricalibrazione
- Costante di cella selezionabile per l'uso con celle conduttimetri che a 2 o 4 celle
- Per accurati risultati la temperatura di riferimento è selezionabile ta 5, 10, 15, 20 o 25°C con opzioni di curva lineare, non lineare, nLFu o EP
- Per letture di salinità scelta di curve salinità pratica o salinità di acqua di mare naturale
- Curve per TDS lineare o ISO/EN 27888
- Non dovete preoccuparvi della compatibilità della sonda DO perché lo strumento accetta e riconosce automaticamente sia le sonde Orion polarografiche DO che le sonde RDO ottiche basate sulla luminescenza
- Risultati accurati si ottengono facilmente con la temperatura automatica, salinità manuale e, a vostra scelta, con la compensazione della pressione barometrica manuale o automatica
- Potete calibrare usando acqua satura di aria, aria satura di acqua, titolazione secondo Winkler o calibrazione punto zero
- Memoria non volatile che mantiene fino a 5000 data point con stampa della data e dell'ora
- Trasferisce facilmente i dati e mantiene il software dello strumento up-to-date con le uscite USB e RS232 e il software data analysis fornito a corredo
- 4 Batterie AAA (incluse) assicurano più di 800 ore di utilizzo o si può acquistare un adattatore di rete universale (fornito separatamente)
- Perfettamente portatile, waterproof, cioè a norma IP67
- 3 Anni di garanzia

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA3290	**Misuratore di pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A329** - 4 Batterie AA installate	306
STARA3295	**Kit Multiparametro pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A329** - 8107BUMMD Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, cavo 3 metri - 013010MD Cella conduttimetrica Orion Dura Probe, cavo 3 metri - 087010MD Sonda RDO ottica a luminescenza Orion con cavo da 3 metri, protezione in acciaio inox, manicotto di calibrazione e testina ottica - 910410 Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine - 910710 Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine - 911010 Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine - 810001 Soluzioni di conservazione elettrodi di ROSS, 475 ml - 01100710 Standard conduttimetrico 1413 μS, 10 bustine - 911110 Soluzione di lavaggio, 10 bustine - Protezione in gomma con porta elettrodo - Valigia di trasporto rigida - 4 Batterie AA installate	306

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 5
	Editing Calibrazione	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Conducibilità	**Range**	da 0,001 μS a 3,000 mS
	Risoluzione	0,001 μS minimo; 4 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	5, 10, 15, 20, 25°C
	Compensazione di	Lineare (da 0 a 10,0 %/°C)
	Temperatura	nLn, nLFu, EP
	Costante di cella Compatibile	da 0,01 a 199,9
	Punti di calibrazione	Fino a 5 punti
	Editing Calibrazione	si
Resistività	**Range**	da 2 ohm a 100 mega-ohm
	Risoluzione	2 ohm-cm
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
Salinità	**Tipo**	Salinità pratica o acqua di mare naturale
	Range	da 0,01 a 80,0 ppt NaCl equivalente/ da 0,01 a 42 ppt salinità pratica
	Risoluzione	0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,1
TDS	**Range**	da 0 a 200 ppt
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,5 % della lettura ± 1 cifra
	Campo Fattore TDS	Lineare, da 0,01 a 10,00
Ossigeno Disciolto	***Concentrazione - Sonda polarografica***	
	Range	da 0 a 90 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	% Saturazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 600
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	± 2%
	Concentrazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 50 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1 mg/L fino a 8 mg/L, ± 0,2 mg/L fino da 8 a 20 mg/L; 10% della lettura da 0 a 50 mg/L/
	% Saturazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 500
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Correzione automatica	
	Pressione barometrica	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Correzione manuale fattore salinità	da 0 a 45 ppt
	Calibrazioni	acqua satura di aria, aria satura di acqua, manuale (Winkler) e punto zero
	Tipo di Sonde	Polarografica o RDO
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Datalogging	**Memoria**	5000 punti con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali,gruppo di punti o tutto
Ingressi	**Elettrodo pH**	BNC, pin telefonico per il riferimento
	Cella Conduttim.	
	Con Sonda T	mini-DIN a 8-pin
	DO con sonda T	mini-DIN a 9-pin
Uscite		RS232, USB
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC opzionale
	Batterie	4 AA installate
	Durata batterie	800 ore

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA3290	**Misuratore di pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A329** - 4 Batterie AA installate	**306**
STARA3295	**Kit Multiparametro pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto portatile Orion STAR A329** - 8107BUMMD Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, cavo 3 metri - 013010MD Cella conduttimetrica Orion Dura Probe, cavo 3 metri - 087010MD Sonda RDO ottica a luminescenza Orion con cavo da 3 metri, protezione in acciaio inox, manicotto di calibrazione e testina ottica - 910410 Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine - 910710 Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine - 911010 Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine - 810001 Soluzioni di conservazione elettrodi di ROSS, 475 ml - 01100710 Standard conduttimetrico 1413 μS, 10 bustine - 911110 Soluzione di lavaggio, 10 bustine - Protezione in gomma con porta elettrodo - Valigia di trasporto rigida - 4 Batterie AA installate	**306**

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
STARA-CS	Valigia di trasporto rigida per misuratori Orion STAR A portatili	306
STARA-AR	Protezione in gomma per Misuratori Orion Serie STAR A portatili con porta elettrodo per sonde pH, conducibilità e DO	306
STARA-ESPH	Portaelettrodo per pH per uso con la Protezione in gomma	306
STARA-ESCD	Porta-sonda per cella conduttimetria e elettrodo DO per uso con la Protezione in gomma	306
1010003	Adattatore di rete universale opzionale	306
8107UWMMD	Elettrodo pH/ATC Triode Orion ROSS Ultra, riemp. a gel, cavo da 3 metri	306
910410	Tampone Orion pH 4,01, 10 bustine	306
910710	Tampone Orion pH 7,00, 10 bustine	306
911010	Tampone Orion pH 10,01, 10 bustine	306
911110	Soluzione di lavaggio, 10 bustine	306
013005MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4 celle, K=0,475, cavo 1,5 m	306
013010MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4 celle, K=0,475, cavo 3 m	306
013020MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4 celle, K=0,475, cavo 6 m	306
013025MD	Cella conduttimetria Orion Dura Probe a 4 celle, K=0,475, cavo 10 m	306
011008	Standard conduttimetrico 100 μS/cm, 5x60 ml	306
01100710	Standard conduttimetrico 1413 μS/cm, 10 bustine	306
01100610	Standard conduttimetrico 12,9 mS/cm, 10 bustine	306
1010001	Kit di resistori Orion per calibrazione conducibilità	306
087010MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 3 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087020MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 6 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087030MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 10 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087050MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 15 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087100MD	Sonda RDO ottica Orion cavo 30 m, com protezione inox e manicotto di calibrazione	306
087010MD	Sonda RDO ottica a luminescenza Orion con cavo da 3 m, protezione in acciaio inox, manicotto di calibrazione e testina ottica	306
083005MD	Sonda per Ossigeno Disciolto polarografia Orion, cavo 1,5 metri	306
080513	Kit di manutenzione Sonda polarografia DO	306
080514	Soluzione elettrolita per Sonda polarografia DO	306
080017	Manicotto di calibrazione per Sonda polarografia DO	306
087003	Manicotto di calibrazione di ricambio per Sonda RDO ottica	306
087001	Testina di ricambio per Sonda RDO ottica	306
970802	Imbuto/agitatore per BOD con sonde polarografiche	306
090360	Adattatore per bottiglie BOD con sonde polarografiche	306

SISTEMA ELETTROCHIMICO AVANZATO ORION VERSA STAR

Novità

Questo versatile strumento dispone di un ampio display LCD grafico a colori.
Questo display informativo mostra le misurazioni, connessioni, tempo, data, ID campione, ID utente e le informazioni sulla calibrazione.

Caratteristiche e benefici

- Innanzitutto per personalizzare lo strumento selezionare, tra i 5 moduli disponibili, fino a 4 moduli di cui avete bisogno. E' versatile per voi configurare il sistema come vi serve oggi e poi ampliarlo come vi potrà servire per il futuro
- Chiunque può usare questo strumento grazie al semplice linguaggio sullo schermo tramite messaggi e pulsanti che aggiornano per la facile selezione e una interfaccia multilingue
- Memoria non volatile che mantiene fino a 2000 data point con stampa della data e dell'ora
- Il trasferimento dei dati e l'aggiornamento del software dello strumento è reso facile tramite 2 uscite USB e l'uscita RS232
- Comprende il software data analysis per trasferire i dati memorizzati o illustrando a display i risultati in tempo reale
- Si possono agitare i campioni senza un agitatore magnetico ma controlla da tastiera due aste di agitazione Orion Star (09609 fornite separatamente)
- Fornito standard il braccio snodato con il porta sonde di nuovo design che rende più facile collocare e tenere in posizione le sonde nei campioni
- Collegamento dello strumento alla rete tramite l'adattatore di rete universale a corredo
- L'involucro a norma IP54 è a prova di spruzzi liquidi
- 3 Anni di garanzia

Ampia varietà di moduli che possono essere inseriti in ognuno dei quattro canali

- **Modulo pH/Temperatura che consente:**
  - Fino a 5 punti di calibrazione pH con riconoscimento automatico dei tamponi USA/NIST e DIN
  - In caso di errori di calibrazione si può modificare la calibrazione senza dover fare una completa ricalibrazione

- **Modulo pH/ISE/Temperatura per:**
  - Tutti i benefici del Modulo pH
  - In caso di errori di calibrazione pH/ISE si può modificare la calibrazione senza dover fare una completa ricalibrazione
  - Avanzati benefici in analisi ISE quali auto-bianco, end-point a tempo, point to point lineare, auto-bianco selezionabile non lineare, stabilità nel campo a basse concentrazioni, identificazione ISE e tecniche incrementali (aggiunte e sottrazioni note)

- **Modulo Conducibilità/Temperatura offre:**
  - Misure di conducibilità, TDS, salinità o resistività
  - Per accurati risultati la temperatura di riferimento è selezionabile ta 5, 10, 15, 20 o 25°C con opzioni di curva lineare, non lineare, nLFu o EP
  - Per letture di salinità scelta di curve salinità pratica o salinità di acqua di mare naturale

- **Modulo Ossigeno Disciolto/RDO/Temperatura:**
  - Toglie ogni dubbio circa la compatibilità tra i diversi tipi di sonde. Lo strumento accetta e automaticamente riconosce il tipo di sonda collegata tra sonda Orion polarografia classica e sonda RDO basata su principio ottico/luminescenza
  - Compensa automaticamente in temperatura, in salinità con input manuale, con la pressione barometrica (automatica o manuale)
  - Consente la calibrazione con acqua satura d'aria, aria satura d'acqua, titolazione di Winkler o punto zero

Questo strumento è una completa soluzione fino a quattro canali per lavorare con layout di tasti e grafica di facile uso.
Non è necessario spegnere lo strumento per togliere o inserire un modulo, il misuratore riconosce automaticamente il tipo di modulo inserito

Specifiche Tecniche
modulo pH VSTAR-PH

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 6
	Editing Calibrazione	si
	Punto ISO regolabile	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Ingresso		pH BNC, riferimento pin ATC nini-DIN 8 pin

Specifiche Tecniche
modulo pH/ISE VSTAR-ISE

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 6
	Editing Calibrazione	si
	Punto ISO regolabile	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E,ORP	si
ISE	**Range**	da 0 a 19999
	Risoluzione	fino a 4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,2mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Unità	ppm, M, mg/L, %, ppb, nessuna
	Punti di Calibrazione	fino a 6
	Editing Calibrazione	si
	Punto ISO regolabile	si
	Caratteristiche Calibrazione	end-point a tempo, punto-punto lineare, auto-bianco non lineare selezionabile, stabilità campo basse concentrazioni
	Tecniche incrementali	aggiunte e sottrazioni note singole, aggiunte e sottrazioni note doppie, aggiunte e sottrazioni singole di analita
	Caratteristiche avanzate	mostra a display tipo di elettrodo, compensazione di temperatura
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Ingresso		pH/ISE BNC, riferimento pin ATC nini-DIN 8 pin

modulo RDO/DO VSTAR-RD

Ossigeno Disciolto		
	Concentrazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 90 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	% Saturazione - Sonda polarografica	
	Range	da 0 a 600
	Risoluzione	0,1, 1
	Accuratezza Relativa	± 2%
	Concentrazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 50 mg/L
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1 mg/L fino a 8 mg/L, ± 0,2 mg/L fino da 8 a 20 mg/L; 10% della lettura da 0 a 50 mg/L
	% Saturazione - Sonda RDO	
	Range	da 0 a 500
	Risoluzione	0,01, 0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2
	Correzione automatica	
	Pressione barometrica	da 450,0 a 850,0 mm Hg
	Correzione manuale	
	fattore salinità	da 0 a 45 ppt
	Calibrazioni	acqua satura di aria, aria satura di acqua, manuale (Winkler) e punto zero
	Tipo di sonde	polarografia o RDO
Temperatura	**Range**	da 0 a 50°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Ingressi		mini-DIN 9-pin

modulo Conducibilità VSTAR-CND

Conducibilità	**Range**	da 0,001 µS a 3,000 mS
	Risoluzione	0,001 µS minimo; 4 cifre significative minimo
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
	Temperatura di Riferimento	5, 10, 15, 20, 25°C
	Compensazione di Temperatura	Lineare (da 0 a 10,0 %/°C) nLn, nLFu, EP
	Costante di cella Compatibile	da 0,01 a 199,9
	Punti di calibrazione	Fino a 6 punti
	Editing Calibrazione	si
Resistività	**Range**	da 2 ohm a 100 mega-ohm
	Risoluzione	2 ohm-cm
	Accuratezza Relativa	0,5% della lettura ± 1 cifra
Salinità	**Tipo**	Salinità pratica o acqua di mare naturale
	Range	da 0,01 a 80,0 ppt NaCl equivalente da 0,01 a 42 ppt salinità pratica
	Risoluzione	0,01
	Accuratezza Relativa	± 0,1
TDS	**Range**	da 0 a 200 ppt
	Risoluzione	4 cifre significative
	Accuratezza Relativa	± 0,5 % della lettura ± 1 cifra0,1
	Campo Fattore TDS	Lineare, da 0,01 a 10,00
Temperatura	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Ingressi		mini-DIN a 8-pin

modulo pH/LogR VSTAR-LR

pH	**Range**	da -2,000 a 20,000
	Risoluzione	0,1 e 0,01, 0,001
	Accuratezza Relativa	± 0,002
	Punti Calibrazione pH	Fino a 6
	Editing Calibrazione	si
	Punto ISO regolabile	si
mV/RmV	**Range**	± 2000,0 mV
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,2 mV o ± 0,05% della lettura o migliore
	Modalità E, ORP	si
LogR	**Range**	da 0 a 100°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza relativa	± 0,5
	Campo Resistenza	da 0 a 6000 Mø
	Risoluzione Resistenza	0,1 Mø fino a 1999,9 Mø 1 Mø oltre 1999,9 Mø
	Calibrazione Offset	1 punto
	Opzioni Calibrazione	Sonda ATC, riferimento NIST
Temperatura (senza usoLogR)	**Range**	da -5 a 105°C
	Risoluzione	0,1
	Accuratezza Relativa	± 0,1
	Calibrazione Offset	1 punto
Ingresso		pH BNC, riferimento pin ATC nini-DIN 8 pin

Caratteristiche strumento

N. Max di Moduli		4
Metodi		fino a 10
Datalogging	**Memoria**	2000 con stampa data e ora
	Funzione Log	Manuale, Automatica con AUTO-READ™ e a tempo
	Log Edit	Elimina punti individuali, gruppo di punti o tutto
Uscite Comunicazioni		RS232, 2 USB
Ingressi Sonde di agitazione		2
Calcolazioni BOD		BOD, DOUR & SOUR con software PC
Alimentazione	**Adattatore AC**	Adattatore universale 100-240 VAC, 50-60 Hz

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
VSTAR00	**Misuratore da banco Orion VERSA STAR** - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	**306**
VSTAR10	**Misuratore di pH da banco Orion VERSA STAR** - Modulo pH/Temperatura - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	**306**
VSTAR12	**Kit Misuratore di pH da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/Temperatura - 8302BNUMD Eletrodo pH/ATC Orion ROSS Triode - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - 810199 Kit di soluzioni tamponi pH 4, 7 e 10, conservazione e lavaggio da 475 ml e bottiglietta di conservazione - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	**306**
VSTAR20	**Misuratore di Conducibilità da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo Conducibilità/Temperatura - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	**306**
VSTAR22	**Kit Misuratore di Conducibilità da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo Conducibilità/Temperatura - 013005MD Cella Conduttimetrica Orion Dura Probe K= 0,475 - 011007 Standard conduttimetrico 1413 µS, 5x60 ml - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	**306**

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
VSTAR30	**Misuratore di Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo Ossigeno Disciolto/Temperatura - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR32	**Kit Misuratore di Ossigeno Disciolto/RDO da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo Ossigeno Disciolto/Temperatura - 083005MD Sonda Orion DO polarografica - 080017 Manicotto di calibrazione per sonda DO - 080513 Kit di manutenzione sonda DO - 970802 Imbuto/Agitatore BOD - 080360 Adattatore BOD - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR40A	**Misuratore di pH/ISE da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/ISE/Temperatura - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR40A2	**Kit Misuratore di pH/ISE da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/ISE/Temperatura - 8102BNUMD Eletrodo pH Orion ROSS Ultra - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - 927007MD Sonda ATC inox - 810199 Kit di soluzioni tamponi pH 4, 7 e 10, conservazione e lavaggio da 475 ml e bottiglietta di conservazione - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR40B	**Misuratore da banco Orion VERSA STAR con 2 Moduli pH/ISE** - Misuratore Orion VERSA STAR - Due Moduli pH/ISE/Temperatura - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR40B2	**Kit Misuratore da banco Orion VERSA STAR con 2 Moduli pH/ISE** - Misuratore Orion VERSA STAR - Due Moduli pH/ISE/Temperatura - 8102BNUMD Eletrodo pH Orion ROSS Ultra - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - 927007MD Sonda ATC inox - 810199 Kit di soluzioni tamponi pH 4, 7 e 10, conservazione e lavaggio da 475 ml e bottiglietta di conservazione - Due braccii snodati con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR50	**Misuratore di pH/Conducibilità da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/Temperatura - Modulo Conducibilità/Temperatura - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR52	**Kit Misuratore di pH/Conducibilità da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/Temperatura - Modulo Conducibilità/Temperatura - 8157BNUMD Elettrodo Orion pH/ATC ROSS Ultra Triode - 013005MD Cella Conduttimetrica Orion Dura Probe K= 0,475 - 810199 Kit di soluzioni tamponi pH 4, 7 e 10, conservazione e lavaggio da 475 ml e bottiglietta di conservazione - 011007 Standard conduttimetrico 1413 μS, 5x60 ml - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR80	**Misuratore di pH con LogR da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/Temperatura con tecnologia LogR - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR82	**Kit Misuratore di pH con LogR da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/Temperatura con tecnologia LogR - 8172BNMD Eletrodo pH/ATC Orion ROSS Sure-Flow - 927007MD Sonda ATC inox - 096019 Sonda di agitazione Orion Star - 810199 Kit di soluzioni tamponi pH 4, 7 e 10, conservazione e lavaggio da 475 ml e bottiglietta di conservazione - 810007 Soluzione di riempimento di ROSS, 5x60 ml - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
VSTAR90	**Set Multiparametrico di pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/ISE/Temperatura - Modulo Conducibilità/Temperatura - Modulo Ossigeno Disciolto/Temperatura - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR91	**Set Multiparametrico di pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Due moduli pH/ISE/Temperatura - Modulo Conducibilità/Temperatura - Modulo Ossigeno Disciolto/Temperatura - Due Sonde di agitazione Orion Star 096019 - Due Bracci snodati con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR92	**Set Multiparametrico di pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto da banco Orion VERSA STAR** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/ISE/Temperatura - Modulo Conducibilità/Temperatura - Modulo Ossigeno Disciolto/Temperatura - 8157BNUMD Elettrodo Orion pH/ATC ROSS Ultra Triode - 013005MD Cella Conduttimetrica Orion Dura Probe K= 0,475 - 083005MD Sonda Orion DO polarografica - 080017 Manicotto di calibrazione per sonda DO - 080513 Kit di manutenzione sonda DO - 970802 Imbuto/Agitatore BOD - 080360 Adattatore BOD - 810199 Kit di soluzioni tamponi pH 4, 7 e 10, conservazione e lavaggio da 475 ml e bottiglietta di conservazione - 011007 Standard conduttimetrico 1413 μS, 5x60 ml - Braccio snodato con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	306
VSTAR93	**Set Multiparametrico di pH/ISE/Conducibilità/RDO/Ossigeno Disciolto da banco Orion VERSA STAR. Il più completo.** - Misuratore Orion VERSA STAR - Modulo pH/ISE/Temperatura - Modulo Conducibilità/Temperatura - Modulo Ossigeno Disciolto/Temperatura - 8157BNUMD Elettrodo Orion pH/ATC ROSS Ultra Triode - 013005MD Cella Conduttimetrica Orion Dura Probe K= 0,475 - 083005MD Sonda Orion DO polarografica - Due Sonde di agitazione Orion Star 096019 - 080017 Manicotto di calibrazione per sonda DO - 080513 Kit di manutenzione sonda DO - 970802 Imbuto/Agitatore BOD - 080360 Adattatore BOD - 810199 Kit di soluzioni tamponi pH 4, 7 e 10, conservazione e lavaggio da 475 ml e bottiglietta di conservazione - 011007 Standard conduttimetrico 1413 μS, 5x60 ml - Due bracci snodati con porta elettrodo di nuovo design - Adattatore di rete universale	
VSTAR-PH	**Modulo VERSA STAR Orion per pH/Temperatura**	306
VSTAR-ISE	**Modulo VERSA STAR Orion per pH/ISE/Temperatura**	306
VSTAR-CND	**Modulo VERSA STAR Orion per Conducibilità/Temperatura**	306
VSTAR-RD	**Modulo VERSA STAR Orion per RDO/DO/Temperatura**	306
VSTAR-LR	**Modulo VERSA STAR Orion per pHTemperatura con tecnologia LogR**	306

COME SI COMPONE UN SISTEMA ISE

Per procedere all'acquisto di un sistema completo per l'analisi con elettrodi di ioni specifici è indispensabile selezionare appropriatamente:

- **Analizzatore** con scala di concentrazione
- **Elettrodo di misura** appropriato
- **Elettrodo di riferimento** a singola o a doppia giunzione
- **Soluzione di riempimento dell'elettrodo di riferimento** che può cambiare in funzione dell'analisi da effettuare;
- **Standard** opportuno, l'ideale é preparare delle soluzioni che differiscano per una decade di concentrazione
- **Regolatore di forza ionica** o **ISA** che può cambiare in funzione dell'analisi da effettuare.

La soluzione di riempimento dell'elettrodo selettivo, quando esiste, è già a corredo dell'elettrodo.

Per la maggior parte degli elettrodi é disponibile la versione Ionplus® Sure Flow®, che racchiude elettrodo di misura e elettrodo di riferimento in un singolo corpo.

ANALIZZATORE

ELETTRODI DI RIFERIMENTO

ELETTRODO SELETTIVO

SOLUZIONE DI RIEMPIMENTO

SOLUZIONE DI RIEMPIMENTO

STANDARD

ISA

ELETTRODI IONO-SELETTIVI ORION

La misurazione mediante elettrodi iono-selettivi (ISE) è virtualmente applicabile in qualsiasi laboratorio. Si possono utilizzare gli ISE per misurare le concentrazioni di ioni in acqua, alimenti, sostanze farmaceutiche e campioni biologici. In tutto il mondo sono stati sviluppati e pubblicati metodi analitici che si avvalgono degli ISE. Uno dei vantaggi principali offerti dalla tecnologia degli elettrodi è la grande varietà di metodi analitici disponibili.
Gli elettrodi iono-selettivi possono essere usati come indicatori del punto finale o per eseguire misurazioni dirette o tecniche incrementali.

Risparmio di tempo e di denaro
Le misurazioni con gli elettrodi sono più semplici e rapide delle altre tecniche analitiche. Raramente sono necessarie laboriose operazioni di preparazione dei campioni come filtrazioni e distillazioni. Il tempo di analisi è tipicamente inferiore ad un minuto. Rispetto ad altri metodi, quali l'assorbimento atomico o la cromatografia ionica, l'investimento iniziale è contenuto e non occorrono costose attrezzature. I metodi sono adattabili sia al laboratorio che all'utilizzo sul campo. Il colore o la torbidità dei campioni non influiscono sulla misurazione.

Elettrodo a semicella a stato solido

- La superficie di misurazione può essere facilmente pulita con le apposite strisce codice 948201
- Utilizzare con elettrodi di riferimento a singola giunzione 900100 o a doppia giunzione 900200

Elettrodo a semicella con membrana in plastica

- Il modulo sensibile è sostituibile così l'elettrodo può essere aggiornato in modo facile ed economico
- Utilizzare con elettrodi di riferimento a singola giunzione 900100 o a doppia giunzione 900200

Elettrodo sensibile al gas

- La membrana sensibile misura i gas disciolti in soluzione
- Il riferimento è incorporato rendendo superfluo un elettrodo di riferimento separato
- Bassi limiti di rilevamento
- Risposta rapida

Elettrodo combinato con membrana in plastica IonPlus®

- Il modulo sensibile è sostituibile così che l'eletrodo possa essere aggiornato in modo facile ed economico
- Il riferimento Sure-Flow assicura letture rapide e stabili
- Il design combinato riduce la quantità di campione necessario e gli scarti

Elettrodo combinato allo stato solido IonPlus®

- La superficie di misurazione può essere facilmente pulita con le apposite strisce codice 948201
- Il riferimento Sure-Flow assicura letture rapide e stabili
- Il design combinato riduce la quantità di campione necessario e gli scarti

Elettrodo sodio combinato ROSS®

- Il sistema di misurazione ROSS offre letture precise con una stabilità, un'affidabilità e una rapidità di risposta ineguagliate
- Il riferimento Sure-Flow assicura letture rapide e stabili
- Il design combinato riduce la quantità di campione necessario e gli scarti

Elettrodo	Codice N.	Tipo	Campo di misura (M) ppm	Temp. di impiego	Interferenze	Elettrodo di riferimento
Ammoniaca (NH_3)	9512HPBNWP 9512BNWP	Gas sensibile	(da 1,0 a $5x10^{-7}$) da 17000 a 0,01	0-50°C	Ammine volatili	Incluso
Anidride Carbonica (CO_2)	9502BNWP	Gas sensibile combinato	(da 10^{-2} a 10^{-4}) da 440 a 4,4	0-50°C	Acidi deboli volatili	Incluso
Argento/Solfuri (Ag^+/S^{2-})	9416BN	Stato solido	(Ag^+: da 1,0 a 10^{-7}) da 107,900 a 0,01 (S^{2-}: da 1,0 a 10^{-7})	0-80°C	Hg^{2+}	900200
	9616BNWP	Combinato	da 32,100 a 0,003			Incluso
Bromuri (Br^-)	9435BN	Stato solido	(da 1,0 a 5 x 10^{-6})	0-80°C	S^{2-}, I^-, CN^-, alti	900200
	9635BNWP	Combinato	da 79,900 a 0,40		livelli di Cl^-, NH_3	Incluso
Cadmio (Cd^{2+})	9448BN	Stato solido	(da 10^{-1} a 10^{-7})	0-80°C	Ag^+, Hg^{2+}, Cu^{2+}, alti	900200
	9648BNWP	Combinato	da 11,200 a 0,01)		livelli di Pb^{2+}, Fe^{2+}	Incluso
Calcio (Ca^{2+})	9320BN	Membrana polimera	(da 1,0 a $5x10^{-7}$) da 40,100 a 0,02	0-40°C	Pb^{2+}, Na^+, Hg^{2+}, Fe^{2+}, Cu^{2+}, Ni^{2+}; $Tris^+$, NH_4^+,	900100
	9720BNWP	Combinato			Ba^{2+}, Zn^{2+}, Mg^{2+}	Incluso
Cloruri (Cl^-)	9417BN	Stato solido	(da 1,0 a $5x10^{-5}$)	0-80°C	OH^-, S^{2-}, Br^-, I^-, CN^-	900200
	9617BNWP	Combinato	da 35,500 a 1,8			Incluso
Cloro (Cl_2)	9770BNWP	Stato solido	(da $3x10^{-4}$ a 10^{-7})	0-50°C	forti agenti ossidanti	Incluso
	9770SC	Combinato	da 20 a 0,01			
Cianuri (CN^-)	9406BN	Stato solido	(da 10^{-2} a $8x10^{-6}$)	0-80°C	S^{2-}, I^-, Br^-,Cl^-	900200
	9606BNWP	Combinato	da 260 a 0,2			Incluso
Fluoruri (F^-)	9409BN	Stato solido	(da satura a 10^{-6})	0-80°C	OH^-	900100
	9609BNWP	Combinato	da satura a 0,02			Incluso
Fluoborati (BF_4^-)	9305BN	Membrana polimera	(da 1,0 a $7x10^{-6}$) da 86,800 a 0,6	0-40°C	NO_3^-, Br^-, AcO^-, HCO_3^- F^-, Cl^-, OH^-, SO_4^{2-}	900200
Ioduri (I^-)	9453BN	Stato solido	(da 1,0 a $5x10^{-8}$)	0-80°C	S^{2-}, CN^-, NH_3, $S_2O_3^{2-}$	900200
	9653BNWP	Combinato	da 127,00 a $5x10^{-3}$			Incluso
Nitrati (NO_3^-)	9307BN	Membrana	(da 1,0 a $7x10^{-6}$)	0-40°C	ClO_4^-, I^-, ClO_3^-, CN^-,	900200
		polimera	da 14000 a 0,1		Br^-,NO_2^-, HS^-, CO_3^{2-},	
	9707BNWP	Combinato	come N		Cl^-,F^-, SO_4^{2-}, PO_4^{2-}	incluso
Ossidi d'Azoto/Nitriti	9546BN	Gas sensibile combinato	(da $5x10^{-3}$a $4x10^{-6}$) da 230 a 0,18 ppm	0-50°C	Acidi deboli volatili	incluso
Piombo (Pb^{2+})	9482BN	Stato solido	(da 0,1 a 10^{-6})	0-80°C	Ag^+, Hg^{2+}, Cu^{2+}, alti	900200
	9682BNWP	Combinato	da 20700 a 0,2		livelli di Cd^{2+}, Fe^{2+}	Incluso
Potassio (K^+)	9319BN	Memb.polimera	(da 1,0 a 10^{-6})	0-40°C	Cs^+, NH_4, H^+,	900200
	9719BNWP	Combinato	da 39,000 a 0,04		Ag^+, $Tris^+$, Li^+, Na^+	
Rame (Cu^{2+})	9429BN	Stato solido	(da 0,1 a 10^{-8})	0-80°C	Ag^+, Hg^{2+}, alti livelli di	900200
	9629BNWP	Combinato	da 6350 a $6,4x10^{-4}$		Cl^-, Br^- e Fe^{2+}	
Sodio (Na^+)	8411BN	ROSS	(da sol. satura a 10^{-6})	0-100°C	Ag^+, H^+, Li^+, Cs^+, K^+,	800500U
	8611BNWP	Combinato	da soluz. satura a 0,02			
Tiocianato (SCN^-)	9458BN	Stato solido	(da 1,0 a $5x10^{-6}$)	0-80°C	OH^-, Br^-, Cl^-, NH_3,	900200
			da 58,100 a 0,29		$S_2O_3^{2-}$, CN^-, I^-, S^{2-}	

ELETTRODI SELETTIVI ORION E ACCESSORI

Elettrodo per Ammoniaca

Novità

Nuovo elettrodo High Performance per Ammoniaca.

- Limite di sensibilità più basso
- Risultati accurati fino a 0,01 ppm
- Tempo di risposta di 1 min in campioni con concentrazione di 1 ppm
- Corpo da 12 mm trasparente per la visione del livello della soluzione di riempimento

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9512HPBNWP	Elettrodo HP per Ammoniaca a diffusione di gas	306
951209	Soluzione di riempimento per elettrodo HP Ammoniaca, 60 ml	306
951011	ISA per bassi livelli per elettrodo HP Ammoniaca, 475 ml	306
951211	ISA per elettrodo HP Ammoniaca, 475 ml	306
951214	Membrane sciolte per elettrodo HP Ammoniaca, 20 pz.	306
951215	Membrane pre-assemblate con cappuccio per elettrodo HP Ammoniaca, 3 pz.	306
951006	Soluzione standard Ammoniaca 0,1 M, 475 ml	306
951007	Soluzione standard Ammoniaca 1000 ppm, 475 ml	306
951207	Soluzione standard Ammoniaca 100 ppm come N, 475 ml	306
9512BNWP	Elettrodo per Ammoniaca a diffusione di gas	306
951202	Soluzione di riempimento per elettrodo Ammoniaca, 60 ml	306
951204	Membrane sciolte per elettrodo Ammoniaca, 20 pz.	306
951205	Membrane pre-assemblate con cappuccio per elettrodo Ammoniaca, 3 pz.	306

Elettrodo per Anidride Carbonica/Carbonati

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9502BNWP	Elettrodo per Anidride Carbonica a diffusione di gas	306
950202	Soluzione di riempimento per elettrodo Anidride Carbonica, 60 ml	306
950204	Membrane con O-ring per elettrodo Anidride Carbonica, 4 pz.	306
950206	Soluzione standard Bicarbonato sodico 0,1 M, 475 ml	306
950207	Soluzione standard Carbonato di calcio1000 ppm, 475 ml	306
950210	ISA e regolatore di pH per elettrodo Anidride Carbonica, 475 ml	306

Elettrodo per Argento/Solfuro

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9416BN	Elettrodo per Argento/Solfuro a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9616BNWP	Elettrodo per Argento/Solfuro Ionplus combinato	306
900062	Soluzione di riempimento per Argento/Solfuro, Optimum Results B, 5x60 ml	306
900067	Soluzione di riempimento per Argento, Optimum Results C, 5x60 ml	306
900061	Soluzione di riempimento per Solfuro, Optimum Results A, 5x60 ml	306
940011	ISA per Argento, 475 ml	306
941609	ISA per Solfuri, 475 ml	306

Elettrodo per Bromuro

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9435BN	Elettrodo per Bromuro a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9635BNWP	Elettrodo per Bromuro Ionplus combinato	306
900063	Soluzione di riempimento per Bromuro, Optimum Results D, 5x60 ml	306
943506	Soluzione standard Bromuri 0,1 M, 475 ml	306
940011	ISA per elettrodi serie 94, 475 ml	306

Determinazione dell'Ammoniaca nelle Acque di Scarico

Introduzione

La misura diretta dell'ammoniaca con l'elettrodo per ammoniaca è una tecnica consolidata che viene frequentemente usata come metodo standard di analisi. Il metodo, sotto descritto, è approvato sia dall' EPA che dall' ASTM. Il metodo non richiede titolazione e non viene influenzato da torbidità e colore. L'elettrodo Orion del tipo gas-sensibile modello 9512BNWP consente misure veloci, semplici, economiche e accurate di ammoniaca disciolta in soluzioni di acque di scarico.

Attrezzature raccomandate	***Cat. N.***
1. Misuratore da banco Orion Dual Star per pH/ISE	*2115000*
2. Elettrodo ammoniaca	*9512BNWP*
3. Sonda di agitazione Orion o agitatore magnetico	*096019*
4. Stand portaelettrodo	*090043*
5. Becker da 150 ml	
6. Palloni da 100 ml	
7. Pipetta da 10 ml	
8. Cilindro graduato da 100 ml	

Soluzioni richieste	***Cat. N.***
1. Standard Ammoniaca 100 ppm come N	*951207*
2. Standard Ammoniaca 1000 ppm come N	*951007*
3. ISA regolatore di pH per elettrodo ammoniaca	*951215*
4. Soluzione di riempimento interno elettrodo ammoniaca	*951202*
5. Tampone pH 4,01	*910104*
6. Membrane di ricambio, conf. da 20 membrane sfuse	*951204*
7. Acqua demonizzata	

Preparazione degli Standard di calibrazione

1. Preparare uno standard 10 ppm pipettando 10 ml di standard ammoniaca 100 ppm in un pallone da 100 ml. Diluire fino al segno con acqua demonizzata. Agitare bene.
2. Trasferire 100 ml dello standard ammoniaca 100 ppm in un beaker. Appena prima di di fare la lettura della calibrazione aggiungere 2 ml reagente ammoniaca regolatore di pH. In tutte le procedure analitiche l'ISA regolatore di pH deve essere sempre aggiunto a tutti gli standard e ai campioni immediatamente prima di fare la misura. Dopo l'aggiunta dell'ISA tutte le soluzioni subiranno una variazione di pH nel campo 11-14 (in questo campo la soluzione diventa blu).
3. Trasferire 100 ml dello standard 10 ppm in un beaker. Appena prima di di fare la lettura della calibrazione aggiungere 2 ml reagente ammoniaca regolatore di pH.

Preparazione del campione

1. Usando un cilindro graduato versare 100 ml di campione in un beaker. Appena prima di di fare la lettura della calibrazione aggiungere 2 ml reagente ammoniaca regolatore di pH.
2. Ripetere l'operazione per la misura di altri campioni.

Risultati

E' stata misurata l'ammoniaca in cinque campioni prelevati da un effluente di acque di scarico. La tabella sottostante mostra i risultati dei campioni.

Acqua di scarico	***ppm Ammoniaca***
Campione # 1:	*15,7*
Campione # 2:	*14,9*
Campione # 3	*15,2*
Campione # 4:	*15,9*
Campione # 5:	*14,4*
Media:	*15,2*
Deviazione Standard:	*0,61*
%CV:	*4,0*

Conservazione dell'elettrodo

Tra una misura e l'altra mantenere la punta dell'elettrodo immersa in uno standard ammoniaca 10 ppm con aggiunta di ISA. Durante la notte o per una maggiore durata durante la settimana mantenere la punta dell'elettrodo immersa in uno standard ammoniaca 1000 ppm senza aggiunta di ISA. Per una durata superiore ad una settimana smontare completamente l'elettrodo e sciacquare il corpo interno, il corpo esterno e il cappuccio con acqua deionizzata. Assemblare l'elettrodo asciutto senza soluzione di riempimento interno e senza membrana.

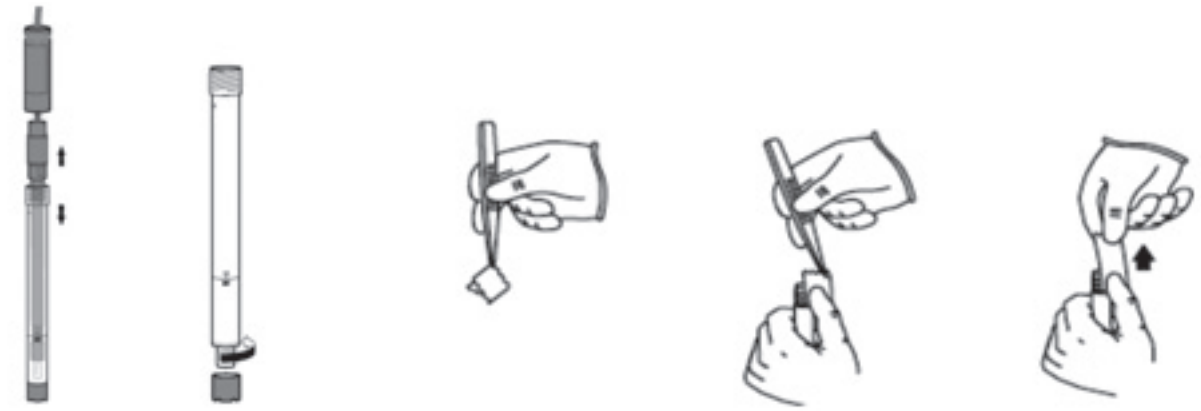
Setup Attrezzature

Setup elettrodo – Elettrodo ammoniaca

Nota: Mettere a bagno il corpo interno nella soluzione di riempimento dell'elettrodo per almeno due ore prima di assemblare l'elettrodo. Meglio ancora lsciarlo a bagno una notte.

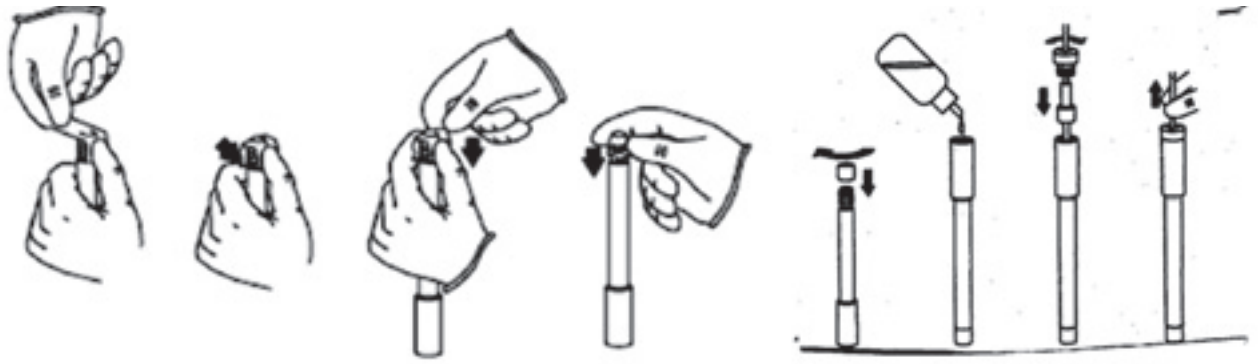
1. *Mantenendo l'elettrodo verticalmente, svitare il cappuccio superiore (a) e rimuovere con cura il corpo interno dell'elettrodo in vetro (b) dal corpo esterno dell'elettrodo (c)* ***(Fig. 1)****. Mettere il cappuccio con il corpo interno da parte con cura. Versare la restante soluzione di riempimento interno dal corpo esterno, se necessario; le sonde nuove non hanno nessuna soluzione nel corpo.*
2. *Svitare il cappuccio della membrana (d) dal corpo esterno* ***(Fig. 2).*** *Rimuovere la membrana se è il caso.*
3. *Indossando i guanti usare una pinzetta per afferrare l'angolo della membrana bianca e separarla dalla cartina protettiva* ***(Fig. 3).*** *Non toccare il centro della membrana.*

Fig.1 Fig. 2 Fig. 3 Fig. 4 Fig. 5



4. *Con la mano libera afferrare il corpo esterno dell'elettrodo con la filettatura orientata verso l'alto. Allineare il bordo liscio della membrana contro il bordo filettato e tenerlo fermo con il pollice* ***(Fig. 4).*** *Con l'altra mano tendere delicatamente la membrana verso l'alto* ***(Fig. 5),*** *poi sopra l'apertu ra* ***(Fig. 6)*** *e poi in giù allineando l'altro bordo con la filettatura opposta* ***(Fig. 7).*** *Mentre si mantengono i bordi su entrambi i lati, tendere delicata mente ogni lato della embrana all'esterno e in giù sulla filettatura, assicurandosi che la superficie della membrana sia liscia e senza grinze* ***(Fig. 8).*** *Far aderire alla filettatura ogni parte terminale della membrana avendo cura di non toccare il centro della membrana* ***(Fig. 9)****.*
   Nota: Non allargare eccessivamente la membrana. La membrana si può considerare "stirata" se il materiale del corpo si vede attraverso di essa.. Se ciò dovesse avvenire bisogna montare una nuova membrana ripartendo dal punto 3.
5. *Appoggiare il cappuccio avendo cura di non toccare il centro della membrana* ***(Fig. 10).*** *Iniziare ad avvitare sistemando ogni lembo terminale della membrana dentro il cappuccio. Avvitare bene fermamente.*
6. *Riempire il corpo esterno con 2,5 ml di soluzione di riempimento o con circa 50 gocce dal flacone* ***(Fig. 11).***
7. *Inserire il corpo interno nel corpo esterno contenente la soluzione di riempimento e avvitare il cappuccio superiore* ***(Fig.12).***
8. *Agitare con cura l'elettrodo completamente assemblato come se fosse un termometro clinico per rimuovere bolle interne. Delicatamente tirare all'indietro il cavo con la molla interna di tenuta e rilasciarlo per consentire alla soluzione di riempimento interna di sistemarsi tra la membrana e l'elettrodo di vetro terminale del corpo interno* ***(Fig. 13).***
9. *Sciacquare bene l'elettrodo e asciugarlo.*

Fig. 6 *Fig. 7* *Fig. 8* *Fig. 9* *Fig. 10* *Fig. 11* *Fig. 12* *Fig. 13*



Scelta della Modalità di Misura

La modalità di misura determina il tipo di calibrazione che lo strumento deve svolgere su ogni canale.

1. *Premere il tasto* **mode.**
2. *Display solo a doppio canale: Premere i tasti ▲ / ▼ per evidenziare Canale 1 o Canale 2 e il tasto* **f2 (accetta).**
3. *Premere i tasti ▲ / ▼ per selezionare la modalità di misura come pH, ISE e premere il tasto* **f2 (accetta).**
4. *Lo strumento inviterà l'utente a selezionare l'unità di misura. Premere i tasti ▲ / ▼ per selezionare l'unità come ppm, mg/L, %, e premere il tasto* **f2 (accetta).**
5. *Lo strumento tornerà alla modalità di misura.*

Scelta dell'Elettrodo

1. *Nella modalità di misura premere il tasto* **setup.**
2. *Premere i tasti ▲ / ▼ per evidenziare Canale 1 o Canale 2 e premere il tasto* **f2 (seleziona).**
3. *Premere i tasti ▲ / ▼ per evidenziare l'elettrodo scelto e premere il tasto* **f2 (seleziona).**
4. *Premere i tasti ▲ / ▼ per evidenziare l'elettrodo ammoniaca (NH_3) e premere il tasto* **f2 (accetta).**
5. *Premere i l tasto* **measure (esc)** *per tornare alla modalità di misura..*

Calibrazione ISE con due Standard

1. *Preparare e condizionare l'elettrodo selettivo (ISE) secondo le istruzioni del manuale dell'elettrodo. Selezionare due standard che racchiudono i valori di concentrazione attesi dei campioni e che differiscano in concentrione di un fattore di 10.*
2. *Collegare l'elettrodo, la sonda di ATC all'ingresso del canale 1 o del canale 2 dello strumento e prendere nota del canale scelto. Se si usa la sonda di agitazione, collegare la sonda di agitazione al suo attacco sullo strumento.*
3. *Nella modalità di misura premere il tasto* **f2 (cal).**
4. *Display solo a doppio canale: Premere i tasti ▲ / ▼ per selezionare il canale da calibrare e premere il tasto* **f2 (accetta).**
5. *Risciacquare l'elettrodo sonda ATC, sonda di agitazione con acqua distillata e immergere nello standard a concentrazione più bassa.*
6. *Quando l'elettrodo e lo standard sono pronti premere il tasto* **f3 (start)** *per cominciare la calibrazione.*
7. *Attendere che il valore della concentrazione smetta di lampeggiare e poi premere il tasto* **f3 (clear)** *e usare la tastiera numerica e la chiave* **decimale** *per inserire manualmente il valore del primo standard e premereil tasto* **f2 (accetta).**
8. *Premere il tasto* **f2 (next)** *per continuare con il successivo standard.*
9. *Risciacquare l'elettrodo (sonda ATC, sonda di agitazione) con acqua distillata e immergere nello standard più alto.*
10. *Quando l'elettrodo e lo standard sono pronti premere il tasto* **f3 (start).**
11. *Attendere che il valore di concentrazione smetta di lampeggiare e poi premere il tasto* **f3 (clear)** *e usare la tastiera numerica e la chiave* **decimale** *per inserire manualmente il valore del secondo standard e premere il tasto* **f2 (accetta).**
12. *Premere il tasto* **f3 (cal fatta).** *Lo strumento visualizzerà un sommario della calibrazione. Premere il tasto* **f2 (log/print)** *per salvare e finire la calibrazione, trasferire i dati di calibrazione al log della calibrazione e trasferire i dati di calibrazione alla stampante o al computer, se sono collegati allo strumento e abilitati nel menu setup. Lo strumento andrà automaticamente nella modalità di misura.*
13. *Risciacquare l'elettrodo (sonda ATC, sonda di agitazione) con acqua distillata, asciugare e immergere l'elettrodo nel campione.*
14. *Rilevare i valori di pH o concentrazione e la temperatura del campione quando lo strumento indica che la misura è stabile. Il tipo di lettura determinerà come le misure sono visualizzate dallo strumento.*
15. *Rimuovere l'elettrodo dal campione, risciacquare con acqua distillata, asciugare e immergerlo nel successivo campione e ripetere il punto 2.*
16. *Quando tutti i campioni sono stati misurati, conservare l'elettrodo secondo le istruzioni nel manuale utente dell'elettrodo.*

Nota: L'elettrodo Ammoniaca Orion è un elettrodo a diffusione di gas. Il terminale del corpo interno è costituito da un elettrodo per pH piatto e l'elettrodo di riferimento sul corpo interno è costituito da un elettrodo iono-selettivo ai cloruri che produce un potenziale di riferimento stabile in quanto immerso nella soluzione di riempimento dell'elettrodo a base di cloruro d'ammonio.
Per utilizzare questo elettrodo è necessario aggiungere a tutti i campioni a agli standard la soluzione ISA regolatrice del pH, fortemente alcalina. Questa soluzione regola il pH ad un valore superiore a 11.
A quel valore di pH tutta la specie presente sotto forma di ione ammonio si trasforma un ammoniaca gassosa.
L'ammoniaca gassosa esercita una pressione contro la membrana dell'elettrodo proporzionale alla sua concentrazione.
Per questo motivo, dopo l'aggiunta del regolatore di pH, l'analisi deve essere eseguita quanto prima. Se ripetuta dopo del tempo fornisce valori inferiori di ammoniaca. Più è elevata la concentrazione più l'ammoniaca evapora.
L'ammoniaca premendo contro la membrana e attraversandola tende a spostare l'equilibrio del cloruro d'ammonio della soluzione di riempimento interna – un velo di questa soluzione si trova tra la membrana e la superficie piatta dell'elettrodo pH - e incontrando un ambiente non più alcalino tende a ritrasformarsi in ione ammonio e l'elettrodo pH rileva questa tendenza generando un potenziale corrispondente e che segue la legge di Nerst.

Traduzione, aggiunte e note a cura del Dottor Ch.co Michele Di Rosa della BAS – BioAnalitica Strumenti Srl.

Elettrodo per Cadmio

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9448BN	Elettrodo per Cadmio a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9648BNWP	Elettrodo per Cadmio Ionplus combinato	306
900061	Soluzione di riempimento per Cadmio, Optimum Results A, 5x60 ml	306
940011	ISA per elettrodi serie 94, 475 ml	306

Elettrodo per Calcio

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9320BN	Elettrodo per Calcio a membrana liquida non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900100	306
9720BNWP	Elettrodo per Calcio Ionplus combinato	306
900061	Soluzione di riempimento per Calcio, Optimum Results A, 5x60 ml	306
922006	Soluzione standard Cloruro di calcio 0,1 M, 475 ml	306
923206	Soluzione standard Carbonato di calcio 100 ppm, 475 ml	306
932011	ISA per elettrodo Calcio, 475 ml	306

Elettrodo per Cianuro

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9406BN	Elettrodo per Cianuro a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9606BNWP	Elettrodo per Cianuro Ionplus combinato	306
900062	Soluzione di riempimento per Cianuro, Optimum Results B, 5x60 ml	306
951011	ISA per elettrodo cianuri, 475 ml	306

Elettrodo per Cloro libero

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9770BNWP	Elettrodo per Cloro libero Ionplus combinato	306
977007	Soluzione standard 100 ppm come Cloro, 475 ml	306
977010	Reagente ioduro, 475 ml	306
977011	Reagente acido, 475 ml	306

Elettrodo per Cloruri

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9417BN	Elettrodo per Cloruro a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9617BNWP	Elettrodo per Cloruro Ionplus combinato	306
900062	Soluzione di riempimento per Cloruro, Optimum Results B, 5x60 ml	306
941706	Soluzione standard Cloruri 0,1 M, 475 ml	306
941707	Soluzione standard Cloruri 100 ppm, 475 ml	306
941708	Soluzione standard Cloruri 1000 ppm, 475 ml	306
940011	ISA per elettrodi serie 94, 475 ml	306
941709	CISA, 475 ml	306

Elettrodo per Fluoruri

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9409BN	Elettrodo per Fluoruri a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900100	306
9609BNWP	Elettrodo per Fluoruri Ionplus combinato	306
900061	Soluzione di riempimento per Fluoruri, Optimum Results A, 5x60 ml	306
940906	Soluzione standard Fluoruri 0,1 M, 475 ml	306
940907	Soluzione standard Fluoruri 100 ppm, 475 ml	306
940911	TISAB III, 475 ml	306

Misurazione dei Fluoruri nelle acque con elettrodo selettivo

E' importante la misura dei fluoruri sia per la prevenzione della carie dentale che della malattia Fluorosi.
L'elettrodo per fluoruri fa parte della categoria degli elettrodi a stato solido, ma è in pratica un elettrodo unico.
Tutti gli altri elettrodi a stato solido sono derivati da combinazioni dell'elettrodo capostipite Argento/Solfuro che è costruito disperdendo del solfuro d'argento in una membrana plastica, poi pressata. Tutti gli altri elettrodi della categoria si ottengono miscelando al solfuro d'argento un altro sale in cui l'argento viene sostituto da un altro catione nel solfuro (es. Rame, Cadmio, Piombo) o l'argento viene combinato con un altro anione (es. Cloruro, Bromuro, Ioduro, Cianuro, Tiocianato).
Si ottengono così elettrodi iono selettivi dei rispettivi cationi o anioni sostituiti. L'elettrodo per fluoruri presenta invece una membrana costituita da un unico cristallo di trifluoruro di lantanio e fu brevettato alla fine degli anni sessanta dalla storica societàOrion Research Inc. di Boston e che fa parte oggi della Thermo Scientific.

Peculiarità
L'elettrodo per fluoruri rappresenta la scelta migliore per l'analisi dei fluoruri perchè è un metodo non costoso, senza interferenze e veloce. Non costoso perchè richiede l'impiego di strumentazione semplice ed economica.
Non ha interferenze se si seguono le indicazioni e si usano i reagenti indicati per l'analisi. Veloce perchè è sufficiente immergere l'elettrodo nel campione dopo averlo tarato con gli standard. Inoltre la misura non presenta problemi di quantità di volume di campione, non è influenzata dal colore o dalla presenza in soluzione di solidi sospesi.

Applicazioni
La principale applicazione della misura dei fluoruri è quella sulle acque potabili e cioè acque terrestri in genere, di fiumi, di laghi, di sorgenti, di prelevamento dal sottosuolo, in acquedotti. Ciò è dovuto all'importanza dei fluoruri per la limitazione e la prevenzione della carie dentale e quindi è importante conoscere la quantità di fluoruri contenuti in acqua potabili o destinabili alla potabilizzazione. E' bene che le concentrazioni non siano irrivelabili, ma ci sia un contenuto di fluoruri misurabile e comunque inferiore a 1-2 ppm. Acque con contenuto superiore a 2 ppm presentano invece un aspetto non più benefico, ma dannoso, perchè l'eccessiva ingestione di fluoruri contenuto nelle acque o negli alimentari nel periodo di formazione della corona dentale
provoca una malattia, la Fluorosi, cioè una mineralizzazione dei denti.
La Commissione Europea ha anche emesso la Direttiva 98/83/CE che fissa il valore limite di 1,5 ppm di fluoruro nelle acque destinate al consumo umano, che possano essere consumate in condizioni di sicurezza nell'intero arco della vita. Valori più elevati sono accettabili solo per un periodo di tempo limitato. Nel campo medicale vi sono pubblicazioni di misure su ossa, urine, plasma, ecc.
La misura viene effettuata anche in acque minerali imbottigliate, dentifrici, colluttori, ecc.
Altre applicazioni importanti sono la misura dei fluoruri nei minerali e nell'industria del vetro, della ceramica, dell'alluminio e nell'industria alimentare in genere.

La chimica
La misura dei fluoruri deve essere fatta in un determinato range di pH, leggermente acido, perchè a pH alcalino gli idrossilioni interferiscono, mentre a pH molto acido gli idrogenioni si legano al fluoruro nella forma acida indissociata HF e formando lo ione HF2-, con il decrescere del pH.
Inoltre se in soluzione ci sono determinati ioni metallici, quali alluminio, ferro e altri cationi, questi si legano e diminuiscono la parte libera di ioni fluoruro.
Infine ricordiamo che il sistema elettrochimico misura l'attività degli ioni e non la concentrazione.
I due parametri sono legati dal coefficiente di attività che tende ad essere 1 in soluzioni molto diluite. Tale concetto di dispersione ionica si estende ovviamente a qualsiasi ione presente in soluzione. Sarebbe a dire che tutti gli ioni presenti rendono il campo più affollato contribuendo a limitare il movimento (l'attività) degli ioni. In altri termini il coefficiente di attività dipende dalla forza ionica totale. Quindi per fare misure di concentrazioni bisogna tamponare la forza ionica portandola ad un valore elevato e costante. Per la determinazione dei fluoruri la Orion ha messo a punto un reagente: denominato TISAB III concentrato dall'acronimo inglese Total Ionic Strength Adjustement Buffer. Questo reagente risolve tutti i nostri problemi e cioè:
1) Contiene acetato/acido acetico e porta il pH al valore ottimale di 5,0 - 5,5. Se il campione è eccessivamente acido o basico bisogna fare un trattamento preliminare di regolazione del pH, mai necessario nell'analisi delle acque.
2) Contiene il complessante CDTA che libera il fluoruro da alluminio e ferro.
3) Contiene un sale che eleva la concentrazione salina e tampona la forza ionica.
Nelle analisi di fluoruri bisogna aggiungere a tutti i campioni e agli standard 5 ml di TISAB III a 50 ml di soluzione. Essendo l'effetto di diluizione costante, è inefficace nella determinazione analitica.

La determinazione
Per l'analisi dei fluoruri sono disponibili due elettrodi, uno combinato ed uno non combinato. Quello combinato incorpora anche l'elettrodo di riferimento. Se non c'è necessità di dover misurare bassi volumi di campioni, consigliamo di usare i due elettrodi separati. In caso di malfunzionamento si sostituisce solo uno dei due elettrodi e l'elettrodo di riferimento può essere sempre usato comodamente in accoppiamento ad altri tipi di elettrodi.
L'elettrodo di riferimento indicato è quello denominato a singola giunzione, riempito da una soluzione equitrasferente, cioè una soluzione di riempimento multisalina dove la mobilità degli anioni per la loro concentrazione è simile alla mobilità dei cationi per la loro concentrazione; ciò determina un potenziale costante nella giunzione liquido/liquido dell'elettrodo di riferimento. Per la misurazione occorre utilizzare un millivoltmetro, cioè un pH-metro che legga in millivolt o meglio che legga in concentrazione in modo da non dover costruire la curva di taratura.

Elettrodo per Fluoborati

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9305BN	Elettrodo per Fluoborati a membrana liquida non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
930711	ISA 475 ml	306

Elettrodo per Ioduro

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9453BN	Elettrodo per Ioduro a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9653BNWP	Elettrodo per Ioduro Ionplus combinato	306
900063	Soluzione di riempimento per Ioduro, Optimum Results D, 5x60 ml	306
945306	Soluzione standard Ioduri 0,1 M, 475 ml	306
940011	ISA per elettrodi serie 94, 475 ml	306

Elettrodo per Nitrati

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9307BNWP	Elettrodo per Nitrato a membrana liquida non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9707BNWP	Elettrodo per Nitrato Ionplus combinato	306
900046	Soluzione di riempimento per Nitrato, Optimum Results F, 5x60 ml	306
920706	Soluzione standard Nitrato di sodio 0,1 M, 475 ml	306
920707	Soluzione standard 1000 ppm come N, 475 ml	306
930707	Soluzione standard 100 ppm come N, 475 ml	306
930711	ISA per Nitrati, 475 ml	306
930710	Soluzione soppressione interferenze per elettrodo Nitrato, 475 ml	306

NOTE APPLICATIVE E STORICHE ELETTRODO NITRATI

L'elettrodo per Nitrati appartiene alla categoria degli elettrodi ad ioni selettivi del tipo a membrana liquida.
Altri elettrodi appartenenti a questa categoria sono quelli per la misura di Potassio, Calcio, Cationi bivalenti o Durezza dell'acqua (Calcio + Magnesio), Perclorati, Fluoborati.
L'elettrodo per Nitrati è quello più utilizzato fra tutti quelli a membrana liquida e trova numerose applicazioni, come dettagliato più avanti.
Questo perchè l'elettrodo per Potassio in questa configurazione costruttiva per applicazioni da laboratorio e da campo non è applicabile per la misura sul siero.

Cenni Storici
Fin dagli anni sessanta nacque la necessità di mettere a punto un elettrodo per la misura del Potassio nel sangue, siero e urine.
Mentre si era risolto il problema della misura del Sodio mediante la messa a punto di un elettrodo di vetro, modificando la matrice vetrosa dell'elettrodo per la misura del pH, era più difficile avere anche un elettrodo per la misura del Potassio in accoppiata con quello del Sodio.
Furono fatte delle ricerche partendo da molecole organiche complesse che funzionassero da scambiatore ionico con il Potassio.
Nel 1969 il Prof. Simon dell'Università di Basilea lavorando con antibiotici macrociclici scoprì che la Valiomicina presentava un marcato effetto sul Potassio nel trasporto attraverso membrane cellulari e scoprirono che queste sostanze potevano essere usate come elettrodi. L'Orion Research mise a punto un elettrodo a membrana liquida per la misura del Potassio, realizzando il brevetto del Prof. Simon. Con i finanziamenti della NASA l'Orion costruì anche i primi analizzatori di Sodio/Potassio e di Calcio ionizzato per la misura sul sangue.

Caratteristiche costruttive
Il cuore di questi elettrodi è costituito da una classica semicella di elettrodo con un filo d'argento immerso in una soluzione di cloruro d'argento. Questa semicella è circondata da una camera cilindrica contenente lo scambiatore ionico (valiomicina nel caso del potassio). Entrambe le camere, la semicella e quella dello scambiatore finiscono in basso contro una membrana impregnata di scambiatore ionico. Lo scambiatore ionico è sempre e necessariamente un composto immiscibile con acqua e quindi con la soluzione interna di riempimento della semicella e con il campione o standard esterno all'elettrodo.
Gli ioni presenti nella soluzione esterna tendono a legarsi con lo scambiatore ionico che impregna la membrana alterando l'equilibrio del sistema elettrochimico costituito dall'elettrodo selettivo, un millivoltmetro e un elettrodo di riferimento separato.
Il potenziale che si genera a seguito della variazione dell'equilibrio, e che dipende dalla concentrazione della specie sensibile, segue la legge di Nerst.
Oggi non è più necessario procedere all'assemblaggio delle elettrodo con membrana e relative soluzioni, ma l'Orion ha messo a punto da tempo dei comodi moduli intercambiabili che costituiscono la parte terminale dell'elettrodo e che contengono tutte le componenti pre-assemblate.
Quando dopo un certo utilizzo l'elettrodo perde in efficienza è sufficiente sostituirne il modulo.

La determinazione

Per l'analisi dei nitrati sono disponibili due elettrodi, uno combinato Ion Plus modello 9707 ed uno non combinato modello 9307. Quello combinato incorpora anche l'elettrodo di riferimento.
Se non c'è la necessità di dover fare misure su bassi volumi di campione, consigliamo di usare i due elettrodi separati. In caso di malfunzionamento si sostituisce solo uno dei due elettrodi e l'elettrodo di riferimento può essere sempre usato comodamente in accoppiamento ad altri tipi di elettrodi.
L'elettrodo di riferimento indicato è quello denominato a doppia giunzione, cioè a doppia camera con due distinte soluzioni di riempimento. Mentre per la camera interna si deve usare la soluzione fornita a corredo, per la camera esterna non usare la soluzione fornita a corredo. Per riempire la camera esterna usare un'apposita soluzione messa a punto dalla Orion denominata "Optimum Results F" , che ha codice 900046. A tutti i campioni e agli standard deve essere aggiunto l'ISA (regolatore di forza ionica) codice 930711. Alcuni anioni se presenti ad elevati livelli sono interferenti e causano errori di misura. Il manuale d'istruzione dell'elettrodo indica i livelli di interferenza dei vari anioni ed il modo per eliminarli. Comunque l'Orion ha messa a punto una soluzione per la soppressione delle interferenze denominata NISS codice 930710 particolarmente raccomandata per analisi di terreni e tessuti vegetali.

Applicazioni

Le principali applicazioni dell'elettrodo per Nitrati sono:
Acque potabili, di scarico, marine
Terreni, Fertilizzanti, Tessuti vegetali, Patate
Alimenti, Carne, Cibi per l'infanzia
Soluzioni di decappagio, soluzioni per nichelatura

Elettrodo per Ossidi d'Azoto/Nitriti

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9546BN	Elettrodo per Ossidi d'Azoto a diffusione di gas	306
954602	Soluzione di riempimento per elettrodo Ossidi d'Azoto, 60 ml	306
954604	Membrane sciolte per elettrodo Ossido d'Azoto, 20 pz.	306
954606	Soluzione standard Nitrito sodico 0,1 M, 475 ml	306
956410	Soluzione acida, 475 ml	306

Elettrodo per Perclorati

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
938101	Modulo per Perclorati a membrana liquida, richiede corpo elettrodi a membrana liquida 9300BNWP e elettrodo di riferimento 900200	306
930711	ISA 475 ml	306

Elettrodo per Piombo

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9482BN	Elettrodo per Piombo a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9682BNWP	Elettrodo per Piombo Ionplus combinato	306
900062	Soluzione di riempimento per Piombo, Optimum Results B, 5x60 ml	306
948206	Soluzione standard Piombo 0,1 M, 475 ml	306
948207	Soluzione standard Solfati 0,1 M, 475 ml	306
948201	Strisce abrasive di pulizia, 24 pz.	306

Elettrodo per Potassio

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9319BN	Elettrodo per Potassio a membrana liquida non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9719BNWP	Elettrodo per potassio Ionplus combinato	306
900065	Soluzione di riempimento per Potassio, Optimum Results E, 5x60 ml	306
921906	Soluzione standard Cloruro di potassio 0,1 M, 475 ml	306
931911	ISA per elettrodo Potassio, 475 ml	306

Elettrodo per Rame

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9429BN	Elettrodo per Rame a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
9629BNWP	Elettrodo per Rame Ionplus combinato	306
900063	Soluzione di riempimento per Rame, Optimum Results D, 5x60 ml	306
942906	Soluzione standard Nitrato di rame 0,1 M, 475 ml	306
940011	ISA per elettrodi serie 94, 475 ml	306

Elettrodo per Sodio

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
8411BN	Elettrodo per Sodio di Ross in vetro non combinato, richiede elettrodo di riferimento 800500U	306
9811BN	Elettrodo per Sodio di Ross in vetro micro combinato	306
8611BNWP	Elettrodo per Sodio di Ross Sure-Flow combinato	306
900010	Soluzione di riempimento per Sodio, 5x60 ml	306
900012	Soluzione di riempimento per Sodio per bassi livelli, 5x60 ml	306
941706	Soluzione standard Cloruro di sodio 0,1 M, 475 ml	306
941105	Soluzione standard Sodio 10 ppm, 475 ml	306
941107	Soluzione standard Sodio 100 ppm, 475 ml	306
841108	Soluzione standard Sodio 1000 ppm, 475 ml	306
841111	ISA per elettrodo Sodio, 475 ml	306
841113	Soluzione ricondizionante per elettrodo Sodio, 475 ml	306

Elettrodo per Tensioattivi

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9342BN	Elettrodo per Tensioattivi non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200. Funziona solo con Titolatori	306
810007	Soluzione di riempimento camera esterna elettrodo di riferimento, 5x60 ml	306
654201	Titolante Hyamina 0,5 M, 475 ml	306
654203	Additivo per campioni, 475 ml	306

Elettrodo per Tiocianati

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9458BN	Elettrodo per Tiocianato a stato solido non combinato, richiede elettrodo di riferimento 900200	306
940011	ISA per elettrodi serie 94, 475 ml	306

ELETTRODI DI RIFERIMENTO

I seguenti elettrodi di riferimento con corpo epossidico sono prevalentemente usati con elettrodi ad ioni specifici e spesso le soluzioni di riempimento a corredo sono le più indicate per specifiche applicazioni

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
900100	Elettrodo di riferimento a singola giunzione completo di un flacone di soluzione 900001	306
900200	Elettrodo di riferimento a doppia giunzione (doppia camera) completo di un flacone di soluzione di riempimento 900002 e di un flacone cod. 900003	306

METODI ORION DISPONIBILI ON-LINE

Nitrate in Environmental Samples
Fluoride in Pure Water
Surfactant in Cleaners
Fluoride in Toothpaste
Residual Chlorine in Wastewater
Ammonia in Wastwater
Nitrate in Drinking Water
Residual Chlorine in Drinking Water
Fluoride in Drinking Water
Ammonia in Drinking Water
Application Note
Log 73 Sodium in Potato Chips by Double Know Addition
Log 69 Total Residual Chlorine in Wastewater by ISE
Log 68 Total Residual Chlorine in Wastewater by DPD Colorimetry
Log 59 Calcium in Fruit Juice
Log 63 Ammonia in Effluent
Log 44 Low level Fluoride in Pure Water Direct Measure
Log 43 Low level Fluoride in Pure Water Know Addition
Log 35 Ammonia in Wastewater
Log 34 Chloride in Wastewater
Log 33 Cyanide in Wastewater
Log 32 Sulfide in Wastewater
Log 31 Nitrate in Wastewater
Log 17 Ammonia in Wastewater
Log 16 Fluoride in Mouthywash
Log. 75 Nitrate in Drinking Water
Log 16 Fluoride in Drinkin Watew Log
114 Alcohol in Wine by Fluoride new

RIFRATTOMETRO DIGITALE PORTATILE

Rifrattometro DR301-95

DR301-95

- Interfaccia seriale RS-232
- Scale aggiuntive programmabili
- Software per valutazione dei risultati
- Allarme di tolleranza (possono essere impostate le soglie inferiore e superiore)
- Spegnimento automatico, dopo 3 minuti dall'ultimo comando
- Alimentato con batteria da 9 V (carica residua mostrata sul display)
- Alimentatore di rete opzionale
- Piattello di campionamento in acciaio inox
- Peso 500 g
- Dimensioni 180 x 100 x 60 mm

Campi di Applicazioni

Determinazione di rapporti di miscelazione, qualità e quantità, controlli, nelle seguenti industrie:

- Industria della Carta e Pasta di cellulosa
- Industria Chimica
- Industria delle Bevande
- Industrie Alimentari
- Industria dello Zucchero e dolcificanti
- Industria Tessile
- Industria Metallurgica
- Industria Petrolchimica
- Gestione Acque di scarico

Specifiche tecniche Modello DR301-95

Unità di misura	**nD**	**%Brix**	**% Salinità**
Campo di misura	1,3330 – 1,5318	0 – 95	0 - 30
Accuratezza	+/- 0,00015	+/- 0,1	+/- 0,1
Risoluzione	+/- 0,0001	+/- 0,1	+/- 0,1
Temperatura	°C		
Compensazione Temp.	5 - 40		
Campo di Temp.	0 - 40		
Accuratezza di Temp.	+/- 1		
Risoluzione di Temp.	0,1		

RIFRATTOMETRO MANUALE

Rifrattometro monoculare Serie HR

Il rifrattometro monoculare tascabile della Serie HR viene utilizzato per la determinazione del contenuto di solidi disciolti nei liquidi.
Si pongono poche gocce di campione sul prisma del rifrattometro e si misura direttamente l'indice di rifrazione ottenendo in pochi secondi la determinazione della salinità.
Questo rifrattometro si può tenere in tasca! Vengono spediti in comodi contenitori con la scala di conversione.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
HRS16	Rifrattometro monoculare 0-160x1000,1,3330-1,3730 nD, 0,001 nD per salinità, senza compensazione di temperatura (fig.2)	395

SPETTROFOTOMETRI THERMO ORION

AquaMate 8000 UV-VIS e AquaMate 7000 VIS

Novità

Questi spettrofotometri affidabili e di alta qualità sono stati progettati per venire incontro alle esigenze dei laboratori di analisi delle acque in genere e acque di scarico, incorporando caratteristiche avanzate e funzioni per assicurare la massima flessibilità operativa.
Gli spettrofotometri AquaMate comprendono oltre 260 metodi preprogrammati per misure facili e convenienti usando reagenti di vari produttori quali AQUAfast Orion, Merck, CHEMetrics e Hach. I metodi preprogrammati possono anche essere adattati con nuovi e diversi reagenti così come l'operatore può crearsi i propri opportuni metodi. Gli strumenti consentono una regolazione su un punto per ogni metodo preprogrammato per correggere eventuali variazioni tra lotti diversi di reagenti. Si possono usare un'ampia varietà di dimensioni di cuvette, da 10 mm prismatiche, 20 mm e 50 mm rettangolari o usare un porta celle per provette cilindriche per alloggiare celle da 13 mm, 16 mm e 24 mm.
Gli strumenti AquaMate sono caratterizzati da tre connessioni USB che forniscono opzioni di memorizzazione dati su chiavetta USB, trasferimento dati a pc e invio i dati ad una stampante esterna. Gli strumenti sono compatibili con stampante a getto d'inchiostro e laser con HP PCL 5 o maggiore.
Gli spettrofotometri AquaMate comprendono test di verifica delle prestazioni che assicurano accuratezza di lunghezza d'onda e funzionalità strumentale in accordo con procedure GLP e GMP, riportando per ogni verifica di controllo ora, data e numero di serie.
Il test incorporato di accuratezza della lunghezza d'onda è compatibile sia con la lampada interna che con standard di calibrazione esterni.
La lampada allo xenon dello Spettrofotometro AquaMate 8000 UV-VIS fornisce uno standard interno per la verifica della accuratezza della lunghezza d'onda. Per validare le caratteristiche dello strumento successivamente sono disponibili metodi test incorporati per la luce diffusa, rumore e risoluzione.

1 Lampada Xenon Flash
Lampada di lunga durata che assicura da 3 a 5 anni di uso continuo

2 Configurazione Monocromatore brevettato Out-of-Plane
Assicura massima performance con minimo ingombro

3 Rivelatore di riferimento
Assicura il dato più accurato che viene misurato ad ogni flash della lampada

4 Portacelle a 6 posizioni incorporato
Aumenta il vostro volume di lavoro di campioni con l'automazione dovuta al porta celle incorporato (standard a corredo con AquaMate 8000 e opzionale con AquaMate 7000)

5 Rivelatore campione
Il rivelatore di precisione fotodiodo al silicone consente misure dall'UV al vicino IR

Metodi AquaMate
Capacità acido, acidi organici volatili, alcalinità, alluminio ammoniaca, ammonio, antimonio, AOX, argento, arsenico, azoto, BOD, boro, bromuri, cadmio, calcio, cloruri, cloro, biossido di cloro, cromati, cromo, COD, colore, cianuri, acido cianidrico, DEHA, detergenti, durezza, etanolo, fenoli, fluoruri, formaldeide, fosfati, idrazina, ioduri, ferro, magnesio, manganese, mercurio, molibdato, molibdeno, monoclorammine, nichelio, nitrati, nitriti, oro, ossigeno, ossigeno disciolto, ozono, palladio, pH, perossido di idrogeno, piombo, platino, potassio, rame, silice, sodio, solfati, solfiti, solfuri, solidi sospesi, stagno, tensioattivi, TOC, e zinco.

AquaMate 8000 UV-VIS

Visita www.thermoscientific.com/water per vedere la lista completa dei reagenti Orion AQUAfast

AquaMate 7000 VIS

Caratteristiche Tecniche

	AquaMate 8000 UV-VIS	AquaMate 7000 VIS
Disegno Ottico	doppio raggio – rivelatore riferimento interno	singolo raggio
Banda passante	1,8 nm	5,0 nm
Sorgente luminosa	lampada Xexon flash	lampada Tungsteno-alogena
(Durata)	(5 anni)	(1000 ore)
Rivelatore	doppio fotodiodo al silicone	fotodiodo al silicone
Range Lunghezza d'onda	da 190 a 1100 nm	da 325 a 1100 nm
Accuratezza	± 1,0 nm	± 1,0 nm
Riproducibilità	± 0,5 nm	± 0,5 nm
Velocità di risposta	11.000 nm/min	11.000 nm/min
Velocità di scansione	da 10 a 4.200 nm/min	da 10 a 4.200 nm/min
Intervallo dati	0,2, 0,5, 1,0, 2,0, 3,0, 5,0 nm	1,0, 2,0, 3,0, 5,0 nm
MisureFotometriche	Assorbanza, % Trasmittanza, Concentrazione	Assorbanza, % Trasmittanza, Concentrazione
Range	-0,5 a 5,0 A; -1,5 a 125 %T; ±9999 C	-0,1 a 3,0 A; -0,3 a 125 %T; ±9999 C
Linearità	fino a 3,5 A a 260 nm	fino a 3,0 A a 340 nm
Accuratezza	±0,005 A a 1,0 A, <0,00025 a 0,0 A	0,5 % o ±0,005 A o maggiore fino a 2 A
Rumore	<0,0005 a 1,0 A, <0,0008 a 2,0 A RMS a 260 nm	<0,001 A a 0,0 A, <0,002 A a 2,0 A da picco a picco a 340 nm
Deriva	<0,0005 A/ora	0,002 A/ora dopo riscaldamento
Luce diffusa	<0,08 %T a 220 nm e 340 nm <0,1 &T a340 nm e 400 nm <1,0 %T a 198 nm	<0,08 %T a 220 nm e 340 nm <0,1 &T a340 nm e 400 nm <1,0 %T a 198 nm
Display	Grafico con LDC retroilluminato 9,7x74,1 cm	Grafico con LDC retroilluminato 9,7x74,1 cm
Tastiera	Membrana sigillata con tasti tattili	Membrana sigillata con tasti tattili
Connessioni	USB porta A frontale per chiavetta USB USB porta B su retro per computer USB porta A su retro per stampante	USB porta A frontale per chiavetta USB USB porta B su retro per computer USB porta A su retro per stampante
Dimensioni e Peso	30x40x25 cm; 8,5 Kg	30x40x25 cm; 8,5 Kg

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
AQ8000	Spettrofotometro AquaMate 8000 UV-VIS a doppio raggio completo di metodi su chiavetta USB, portacelle a 6 posizioni, portacelle a 3 posizioni, portacella a 1 posizione, documentazione d'uso, copertina protettiva, cavo USB e Cavo di rete	315
AQ7000	Spettrofotometro AquaMate 7000 VIS a singolo raggio completo di metodi su chiavetta USB, portacelle a 3 posizioni, documentazione d'uso, copertina protettiva, cavo USB e Cavo di rete	315
AQ006C	Portacelle a 6 posizioni	316
AQ003C	Portacelle a 3 posizioni	316
AQ001C	Portacella a 1 posizione	316
AQ0USB	Chiavetta USB con metodi	316
AC2V24	Cuvette cilindriche da 24 mm, 12 pz	316

SPETTROFOTOMETRO ORBECO-HELLIGE

Modello SP600

- Metodi Orbeco-Hellige pre-programmati
- Scansione delle lunghezze d'onda nel range 330 - 900 nm
- Display largo ed illuminato
- Camera innovativa che consente l'uso di differenti forme di celle senza adattatore
- Memorizzazione interna dei dati e possibilità di scaricarli a computer
- Funzione conto alla rovescia
- 35 metodi definiti dall'operatore
- Upload di nuovi metodi da internet

Il Modello SP600 è uno spettrofotometro a singolo raggio. Lo strumento, appena acceso, esegue un'auotodiagnosi, confermando la propria operatività e le performance di tutti i componenti chiave. L'innovativa lampada alogena al tungsteno con funzione flash si accende solo durante la misura, senza necessità di tempi di riscaldamento. Un filtro integrato al didimio conferma la funzionalità dello strumento e assicura l'integrità dei dati. L'innovativa e multifunzionale camera per campioni elimina la necessità della maggior parte degli adattatori. Le provette rotonde con diametro 16 mm e 24 mm e le celle rettangolari con cammino ottico da 10 a 50 mm non richiedono infatti nessun adattatore.

La scansione della lunghezza d'onda può essere svolta all'interno di un intervallo definito dall'utente tra 330 e 900 nm.
Grazie a questa funzione l'operatore può misurare gli standard di differenti concentrazioni per creare calibrazioni personalizzate.
L'utilizzatore sceglie il metodo desiderato o dalla lista di metodi in ordine alfabetico, oppure inserendo un codice numerico. SP600 può fornire informazioni addizionali come provette richieste, tipo di reagente, range di misura. SP600 seleziona automaticamente la lunghezza d'onda corretta. L'utente può facilmente aggiungere nuovi metodi allo strumento mediante download di software gratuiti dal sito Orbeco-Hellige.
Alcuni test richiedono un tempo di attesa dopo che il reagente è stato aggiunto al campione.

La funzione "conto alla rovescia" tiene il tempo mostrando sul display il tempo rimanente. Quando mancano 10 secondi un segnale avvisa l'operatore e la misurazione comincia automaticamente.
La connessione RS-232 permettono di collegare lo strumento ad un PC o alla stampante. Ogni risultato viene registrato con data, tempo, numero dell'operatore, range di misura e numero del metodo. Lo strumento è in grado di salvare fino a 1000 dati puntuali nella sua memoria interna.
SP600 è uno spettrofotometro a bassa manutenzione. L'unico intervento di manutenzione richiesto è l'eventuale sostituzione della lampada alogena localizzata sul retro.
Lo spettrofotometro SP600 può lavorare mediante alimentazione abatteria, con un pacchetto batteria disponibile.

Specifiche tecniche
Campo di lunghezza d'onda: da 330 a 900 nm
Campo fotometrico: da -0,3 a 2,5 Abs
Ampiezza banda passante: 10 nm
Accuratezza lunghezza d'onda: ± 2 nm
Riproducibilità lunghezza d'onda: ± 1 nm
Sorgente luminosa: lampada alogena al Tungsteno pre-regolata
Monocromatore: reticolo olografico
Camera campionamento: celle cilindriche da 24 e 16 mm, rettangolari da 10-50 mm
Display: display Grafico LCD retroilluminato
Lingue: inglese/ Tedesco/Francese/Italiano/Spagnolo
Memoria: 1.000 set di dati
Interfaccia seriale: RS 232
Dimensioni: 27,00x27,51x15,0 cm (LxPxA)
Peso: circa 3,2 Kg
Alimentazione: ingresso 100-240V, 1.0 A, 50-60 Hz Uscita 12V a 30W

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
L712000	Spettrofotometro Modello SP600	495

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
L711050	Gruppo Batteria esterna per SP600	495
L711080	Cavo Seriale per SP600	495
L711150	Valigia di Trasporto per SP600	495
L711160	Set di Standard Secondari	495
L601040	Cella Rettangolare, 10 mm	495
L601070	Cella Rettangolare, 50 mm	495
L661130	Cella Rettangolare, UV Quarzo, 10 mm	495
L711000	Gruppo Lampada Pre-Regolata per SP600	495

TITOLATORE AUTOMATICO HIRSCHMANN

Modello Opus® Titration

Massima affidabilità dei risultati

• Efficienza: maggiore velocità di lavoro e maggiore riproducibilità dei risultati
• Alta precisione: dispensazione motorizzata dei volumi, gocce singole fino a 1 µl

Questi titolatori automatici possono essere collegati a normali bottiglie da laboratorio, costituiti da un cilindro che accoglie differenti volumi (in base al modello) al quale è collegato un erogatore. I dispositivi sono controllati da una unità touch-screen che permette di configurare e attivare il tipo di titolazione scelta. La memoria dell'unità consente il salvataggio fino a 9 metodi personalizzati e l'invio dei dati al PC mediante interfaccia USB o RS232. Questi dispositivi evitano i risultati non accurati causati alla manualità dell'operatore e consentono di rendere più veloci le operazioni quotidiane di laboratorio.

Opus® titration effettua titolazioni mediante erogazioni automatizzate di volumi di soluzione fino a gocce da 1 µl. Si seleziona il volume desiderato che viene erogato in automatico premendo un tasto. La titolazione in gocce viene poi fatta premendo un tasto speciale in modo da ottenere la massima precisione. I processi di titolazione salvati possono essere ripetuti in qualunque momento. E' disponibile anch'esso in tre versioni in base al volume contenuto nel cilindro erogatore: 50 ml, 20 ml e 10 ml. I volumi erogabili sono rispettivamente 1-500 ml, 0.1-200 ml e 0.010-99.999 ml con una risoluzione < 1µl.

• Titolazione direttamente dalla bottiglia da laboratorio. • Quick-Cal: calibrazione singola, semplice e a risparmio di tempo.
• Comodo sistema di ricircolo • USB e RS232 interfaccia per connessione al PC
• Pistone sigillato con sistema PTFE dei bordi • Possibile integrazione in processi automatizzati

Specifiche unità base:

Tipo di unità: controllata da microprocessore, sistema pistone di aspirazione motorizzato con ricircolo.
Range di Volume:
Opus 10 ml: 0.01 – 99.99 ml e 0.010 – 99.999 ml, risoluzione < 1 µl
Opus 20 ml: 0.1 – 200 ml, risoluzione < 1 Il
Opus 50 ml: 1 – 500 ml, risoluzione <2 µl
Accuratezza di Volume
Opus 10 ml e 20 ml R = 0,2 %, CV = 0,07 %
Opus 50 ml: R = 0,2 %, CV = 0,05 %
Velocità:
Opus 10 ml: regolabile indipendente in 16 step da 0.01 ml/s bis 2ml /s
Opus 20 ml: regolabile indipendente in 10 step da 0.1 ml/s – 4 ml/s
Opus 50 ml: regolabile indipendente in 10 step da 1 ml/s – 10 ml/s
Temperatura ambiente di operatività: da +4°C a +40°C
Alimentazione: 15V 850 mA (opzionale tramite batteria nell'unità di controllo)
Batteria opzionale: 2.5 - 3 h di operazioni in continuo,indicata su TFT display
Materiale involucro: PA6 fibra di vetro rinforzata, parti a contatto con i liquidi in material inerte (ECTFE, vetro borosilicato 3.3, Hastelloy, FEP, PTFE)
Pulizia e sterilizzazione: funzione di risciacquo automatico, componenti asciutti e bagnati possono essere disconnessi senza attrezzi; parti in contatto con il liquido autoclavabili (121°)
Aerazione: automatica
Dimensioni /Peso: 320 mm x 80 mm x 63 mm (A x P x L) / 660 g
Controllo Qualità:conforme alla DIN EN ISO 8655
Documentazione:certificazione conforme alla DIN EN ISO 9001

Specifiche unità di controllo:

Tipo di modulo: modulo di controllo esterno touch screen
Touch screen: 3.5“ con 320 X 240 pixel
Pre-selezione del volume di titolazione: fino a 10 ml / 50 ml / 20 ml
Titolazione rapida: per dispensazione rapida all'inizio del processo di titolazione
Titolazione a goccia: una goccia alla volta, accelerata se viene premuto il tasto Quick-Cal
Quick-Cal: possibile calibrazione di un'altra temperatura o di un altro mezzo
Memoria dei metodi: possono essere salvate fino a 9 configurazioni di unità differenti
Linguaggi: 4 lingue (D, GB, F, S) come opzione standard
Interfaccia PC: USB o RS232
Controllo Remoto: controllo remoto tramite dispositivo connesso via cavo addizionale
Dimensioni /Peso 55 mm x 130 mm x 110 mm (A x P x L) / 230 g (senza batteria)

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
9582010	Titolatore Opus con Buretta da 10 ml	515
9582020	Titolatore Opus con Buretta da 20 ml	515
9582050	Titolatore Opus con Buretta da 50 ml	515

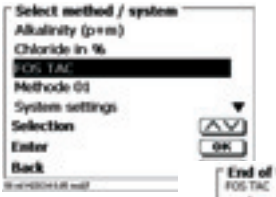
TITOLATORE SI Analytics per FOS/TAC

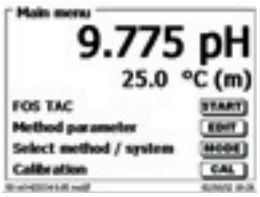
Per la gestione di impianti di biogas

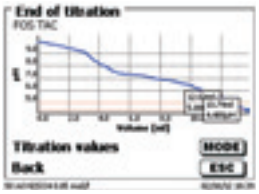
Novità

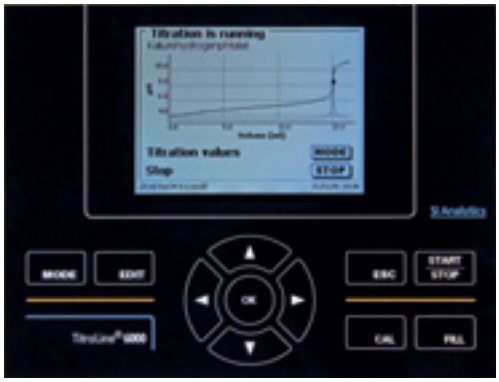
Nuovo autotitolatore TitroLine® 6000 dedicato alla determinazione del FOS/TAC negli impianti di biogas per il controllo dello stato della fermentazione nel processo di digestione.

- Pronto per l'uso per la titolazione FOS/TAC con il metodo memorizzato
- Completo di robusto elettrodo pH a bassa manutenzione
- Display a colori ad alta visibilità
- Memorizzazione dati su chiavetta UBS (formato PDF o CSV)
- Personalizzabile mediante tre porte UBS e due interfacce RS232









Esempio di applicazione per analisi di acque discarico e ambientali: FOS/TAC

Un parametro importante per il monitoraggio del processo di fermentazione di impianti di biogas è una titolazione, metodo comunemente conosciuto come valore di FOS/TAC. Il valore del TAC viene determinato usando 20 ml di un campione centrifugato proveniente dal fermentatore e titolato a pH 5,0 con acido solforico 0.05 M. Il valore FOS viene determinato a mezzo titolazione sullo stesso campione a pH 4,4. Entrambi i valori di millilitri usati nella titolazione sono poi usati nella seguente formula e calcolo.
TAC = ml H?SO? a pH 5,0 x 250
FOS = (ml H?SO? da pH 5,0 a pH 4,4 x 1,66 – 0,15) x 500
Si possono anche considerare differenti volumi di campione. Il valore FOS/TAC è la media dei valori calcolati. Il metodo e tutti i parametri e la formula di calcolo sono memorizzati come metodo standard nel TitroLine® 6000.

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
285220090	TL6000-M2/50 Unità base TitroLine con agitatore magnetico	
	TM 235 e unità intercambiabile da 50 ml con bottiglia di vetro scuro per il titolante GL 45 e adattatore bottiglia S 40, tubi e puntale; completo di elettrodo pH combinato A7780 1M-DIN e set di tamponi.	

TITOLATORE TITRONIC® universal

Titolando manualmente, dosando perfettamente

Il TITRONIC universal è una perfetta buretta con trascinamento a motore per eseguire titolazioni manuali e strumento di dosaggio estremamente preciso di liquidi, solventi e agenti titolanti.
Comunque il TITRONIC universal non è solo uno strumento stand –alone ma anche il cuore di un sistema di titolazione o dosaggio controllato da omputer.
Con TITRONIC universal si può perfettamente dosare ogni volume da 0,01 a 999,99 ml facilmente usando la tastiera frontale e si può regolare la velocità di dosaggio. Si possono anche stabilire i tempi di attesa tra gli step di volume.
Si possono documentare i risultati collegandolo con la stampa dati TZ 3460 o un'altra stampante provvista di interfaccia seriale RS-232-C.
Il TITRONIC universal è stato equipaggiato con due interfacce seriali RS-232-C.
Per dosaggi o titolazioni complesse, se richiesto, si possono collegare fino a 16 burette in serie. Le burette vengono collegate tra di loro tramite l'interfaccia RS-232-C.
Tutti i componenti del TITRONIC universal sono stati per ottenere la massima precisione, a cominciare dal dispositivo di dosaggio disponibile per volumi di 20ml e di 50 ml a scelta. I cilindri di vetro fatti di vetro borosilicato DURAN® sono calibrati con precisione e povvisti di protezione ai raggi UV.
Il pistone di dosaggio è guidato da un motore passo-passo con una risoluzione di 8000 step.
La valvola a 2/3 vie controllata dal motore è fatta in PTFE/ETFE estremamente resistente.
La valvola rende possibile trascinamento e dosaggio senza pressione e previene il degassamento del liquido e la formazione di vapore dovuta all'eccesiva pressione da vuoto.
Tutte le parti del TITRONIC universal che vengono in contatto con liquidi sono realizzate con materiali chimicamente resistenti. Una lamina frontale di poliestere protegge la tastiera e il display e i tubi in FEP hanno protezione UV.
L'Agitatore Magnetico TM 96 è disponibile come accessorio e si collega direttamente alla buretta che fornisce la necessaria alimentazione.

Caratteristiche tecniche

Display	LDC a 8 cifre, 69x39 mm, 64x128 pixel con retroilluminazione e regolazione di contrasto
Volume mostrato	0,01……999,9 ml
Risoluzione	0,01 ml
Volume dosabile	0,0……999,99 ml
Velocità di dosaggio	0,1….40 ml/min con l'unità da 20 ml 0,1….100 ml/min con l'unità da 50 ml
Tempo di riempimento	da 30 a 999 sec regolabile (100% in relazione al volume del cilindro)
Volume pre-titolante	da 0,1 ml a 99,99 ml
Incremento volume	0,01….999,99 ml
Tempo di attesa tra gli incrementi	0,1….999,9 sec
Cilindro	vetro borosilicato DURAN 20 o 50 ml con manicotto protezione UV
Tubi	FEP con protezione UV
Connessione Tastiera	presa rotonda a 4 poli conforme DIN standard
RS-232-C1	per collegamento a stampante con interfaccia seriale o PC
RS-232-C2	per collegamento a un'altra buretta TITRONIC universal
Accuratezza di dosaggio	errore sistematico 0,1%, errore random 0,05% determinato secondo EN ISO 8655-6
Valvola	valvola di controllo direzionale 3/2 aperture fatta in PTFE/ETFE
Materiale carcassa	polipropilene e polyflamm RPP 371 NT, 20% talco
Lamina frontale	poliestere
Dimensioni	135x310x205 mm inclusa unità di dosaggio, escluso agitatore
Peso	circa 2,1 Kg
Temperatura ambiente	+10……+40°C
Conformità	EN ISO 8655-3

TITOLATORE TitroLine easy

Il Titolatore intelligente per la vostra routine quotidiana

Il TitroLine easy è il titolatore ideale per il vostro lavoro quotidiano. Questo strumento fornisce con la perfetta combinazione di una buretta a pistone, un pH-metro e un microprocessore integrato.
Sono già installate 10 metodi di titolazione per varie applicazioni e possono essere richiamate facilmente quando richiesto.
E' solo necessario selezionare la procedura di titolazione: con auto ricerca di un punto di equivalenza, con un punto di equivalenza pre-selezionato o con una titolazione manuale tramite mouse. Il processo di titolazione inizia appena viene schiacciato il pulsante di start.

Opportune applicazioni del TitroLine easy comprendono:
- sale contenuto in alimenti (formaggio, salsa di soya, ketchup)
- acidità totale in vino e bevande
- azoto secondo Kjeldahl

I sensori che possono essere usati sono: elettrodi pH combinati con o senza compensazione automatica della temperatura, elettrodi redox combinati, elettrodo di Argento combinato, ecc.

Dati memorizzati: soluzioni tampone
Dati per tamponi pH 2,00 / 4,00 / 4,01 / 6,87 / 7,00 / 9,18 / 10,01 / 12,45 compresi i coefficienti di temperatura sono già memorizzati nel TitroLine easy.

Caratteristiche tecniche

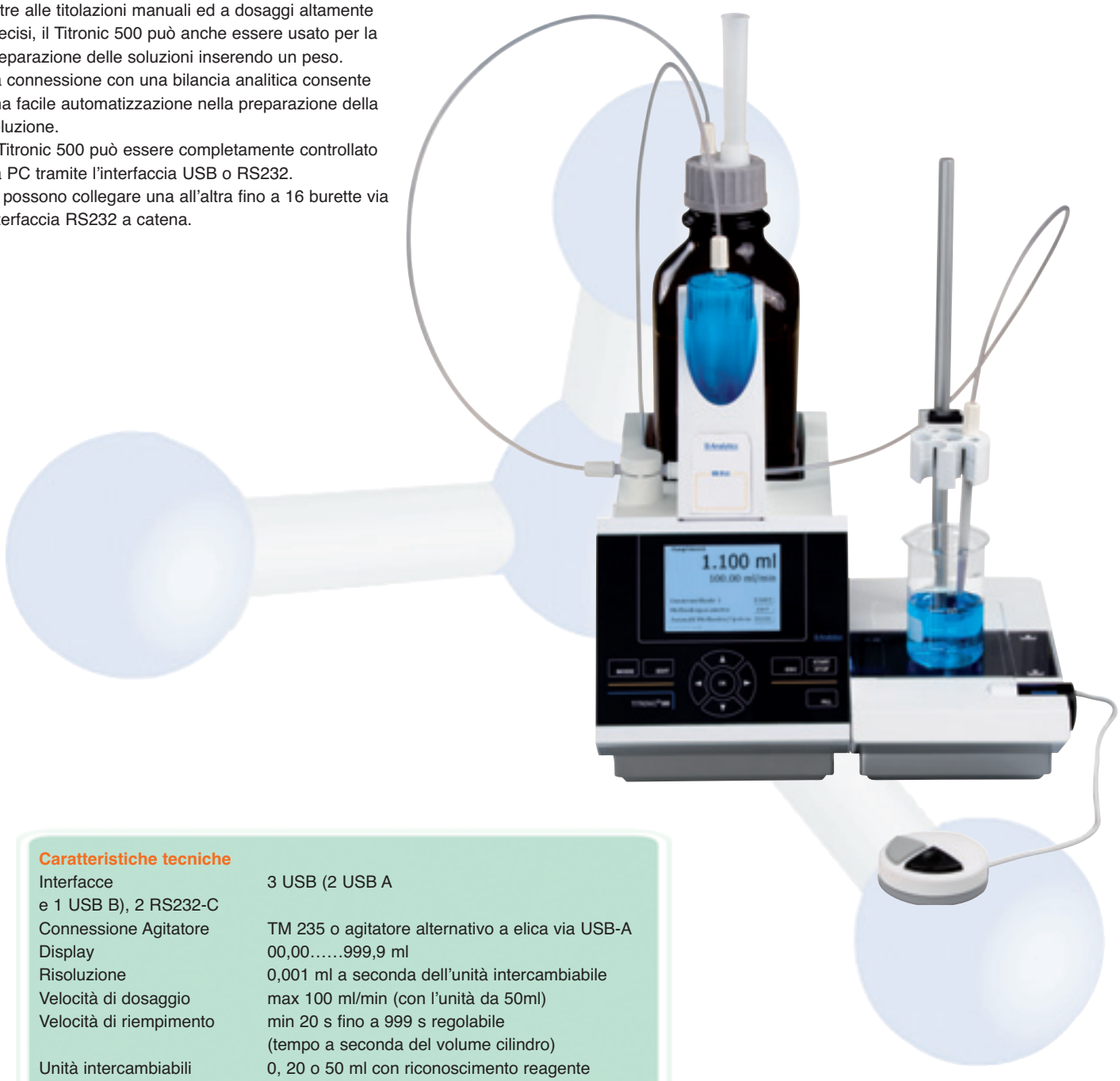
Amplificatore di misura	ingresso di misura elettrodo pH/mV: input pH con convertitore 12-bit Per risoluzione altamente accurata del segnale durante la titolazione Campo di misura pH: 0,00….14,00 Campo di mV: -1400….+1400 Connettore elettrodo secondo DIN 19262 o BNC e elettrodo di riferimento 1 x 4 mm ingresso per sensore di temperatura Pt 1000 campo di misura: -30….+115°C attacchi per connessioni 2 x 4 mm e 1 x 2 mm
Connessione Tastiera	presa rotonda a 4 poli conforme DIN standard
Connessione Agitatore	presa e spina con basso-voltaggio integrato Alimentazione (15 V DC) per l'agitatore magnetico TM 96
Interfaccia RS-232-C	per collegamento a stampante con interfaccia seriale o PC
Configurazione della Interfaccia RS-232-C	preset: 4800 baud, lunghezza parole 7-bit, 2 stop bit, no parità
Display	matrix-LDC 69x39 mm, 64x128 pixel con retroilluminazione e regolazione di contrasto
Volume display	0,01……999,9 ml
Risoluzione	0,01 ml
Cilindro	vetro borosilicato DURAN 20 o 50 ml con manicotto protezione UV
Valvola	valvola di controllo direzionale 3/2 aperture fatta in PTFE/ETFE
Tubi	FEP con protezione UV
Materiale carcassa	polipropilene e polyflamm RPP 371 NT, 20% talco
Lamina frontale	poliestere
Dimensioni	135x310x205 mm inclusa unità di dosaggio, escluso agitatore
Peso	circa 2,4 Kg
Temperatura ambiente	+10……+40°C
Conformità	EN ISO 8655-3

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
285212429	TITRONIC® 20 ml universal modulo 1	545
285212437	TITRONIC® 20 ml universal modulo 2, completo di Agitatore Magnetico TM 96	545
285212445	TITRONIC® 50 ml universal modulo 1	545
285212494	TITRONIC® 50 ml universal modulo 2, completo di Agitatore Magnetico TM 96	545
285212597	TitroLine easy modulo 1 senza elettrodo	545
285212848	TitroLine easy modulo 2 con elettrodo e set di tamponi	545
285212864	TitroLine easy modulo 3 per titolazioni di alogenuri, con elettrodo argento combinato	545
285221055	TZ 2005, Adattatore top bottiglia, GL 45	545
285221088	TZ 2008, Adattatore top bottiglia, S 40	545
285221047	TZ 2004, Adattatore top bottiglia GL 45 con bottiglia scura 1 L	545
285225608	TZ 3460 RS-232 per stampante con cavo	545
1015738	Carta TitroLine per TitroLine easy	545

TITRONIC® 500 SI Analytics

La nuova buretta a pistone

La nuova buretta a pistone con motore di trascinamento con unità interscambiabili intelligenti e con riconoscimento automatico della dimensione dell'unità dei dosaggio e dati dei reagenti.
Oltre alle titolazioni manuali ed a dosaggi altamente precisi, il Titronic 500 può anche essere usato per la preparazione delle soluzioni inserendo un peso.
La connessione con una bilancia analitica consente una facile automatizzazione nella preparazione della soluzione.
Il Titronic 500 può essere completamente controllato da PC tramite l'interfaccia USB o RS232.
Si possono collegare una all'altra fino a 16 burette via interfaccia RS232 a catena.



Caratteristiche tecniche

Interfacce	3 USB (2 USB A e 1 USB B), 2 RS232-C
Connessione Agitatore	TM 235 o agitatore alternativo a elica via USB-A
Display	00,00……999,9 ml
Risoluzione	0,001 ml a seconda dell'unità intercambiabile
Velocità di dosaggio	max 100 ml/min (con l'unità da 50ml)
Velocità di riempimento	min 20 s fino a 999 s regolabile (tempo a seconda del volume cilindro)
Unità intercambiabili	0, 20 o 50 ml con riconoscimento reagente
Risoluzione buretta	10000
Accuratezza di dosaggio	errore sistematico 0,1%, errore random 0,05% determinato secondo EN ISO 8655-6
Conformità	EN ISO 8655 parte 6

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
285220210	T 500 M1 TITRONIC® 500 con Agitatore Magnetico	545
285220220	T 500 M1 TITRONIC® 500 con Agitatore Magnetico e Unità intercambiabile da 20 ml	545

TITOLATORI Automatici TitroLine 6000 / 7000 SI Analytics

Titolatore compatto con unità interscambiabili intelligenti e con riconoscimento automatico della dimensione dell'unità di dosaggio e dati dei reagenti.
Grazie alle uscite USB e alle interfacce aggiuntive RS232 è possibile collegare contemporaneamente stampante, bilancia e altri accessori.
Il display ad alto contrasto TFT consente la facile parametrizzazione e tracciamento della curva di titolazione.
Titolazioni pH, mV e μA endpoint (2 EP), a punto di equivalenza (pH e mV) con titolazioni dinamiche o aggiunte lineari.

- Titolazione manuali con il controller
- Funzione di dosaggio
- Interfacce: 3 USB (2 USB A e 1 USB B), 2 RS232-C
- Unità tastiera con tasti, controller TZ 3880 e tastieraPC opzionale
- Display graficoTFT 3,5"

Applicazioni
Contenuto salino in alimenti (formaggio, salsa di soia, ketchup), acidità totale in vino e bevande, SO2 in vino e bevande, numero di iodio e perossido, azoto secondo Kjeldahl, cloruro in acqua potabile e altri campioni, alcalinità, anidride carbonica, durezza totale, FOS/TAC.

TITOLATORE Automatico TitroLine 6000

- N. di Metodi: 10
- Fornito completo di: TitroLine 6000 unità base, Agitatore Magnetico TM 235, unità intercambiabile a scelta tra 10, 20 o 50 ml, Bottiglia in vetro scuro per reagente titolante, adattatore GL 45 e S 40, tubi e puntale di titolazione.

Caratteristiche tecniche

Ingressi di misura	pH / mV con connettori DIN o BNC
Ingresso misura Dead Stop	μA – ingresso per elettrodo doppio platino (connettore 2x4mm)
Temperatura	connettore 2x4mm per sonda Pt 1000
Connessione Agitatore	TM 235 o agitatore alternativo a elica via USB-A
Unità intercambiabili	10, 20 o 50 ml con riconoscimento reagente
Risoluzione buretta	10000
Accuratezza di dosaggio	errore sistematico 0,1%, errore random 0,05%
determinato secondo	EN ISO 8655-6
Conformità	EN ISO 8655 parte 6

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
285220050	TL 6000-M1/10 TITROLINE 6000 con Unità intercambiabile da 10 ml	545
285220060	TL 6000-M1/20 TITROLINE 6000 con Unità intercambiabile da 20 ml	545
285220070	TL 6000-M1/50 TITROLINE 6000 con Unità intercambiabile da 50 ml	545
285220080	TL 6000-M2/20 TITROLINE 6000 con Unità intercambiabile da 20 ml e elettrodo pH combinato	545

TITOLATORE Automatico TitroLine 7000

- Riconoscimento elettrodo senza fili
- N. di Metodi: >20
- Applicazioni aggiuntive: Durezza da Ca e Mg, numero di acidità (FFA) in oli commestibili, numero di saponificazione, numero di idrossido, titolazioni con acido perclorico e altre titolazioni non acquose
- Fornito completo di: TitroLine 7000 unità base, Agitatore Magnetico TM 235, unità intercambiabile a scelta tra 10, 20 o 50 ml, Bottiglia in vetro scuro per reagente titolante, adattatore GL 45 e S 40, tubi e puntale di titolazione.

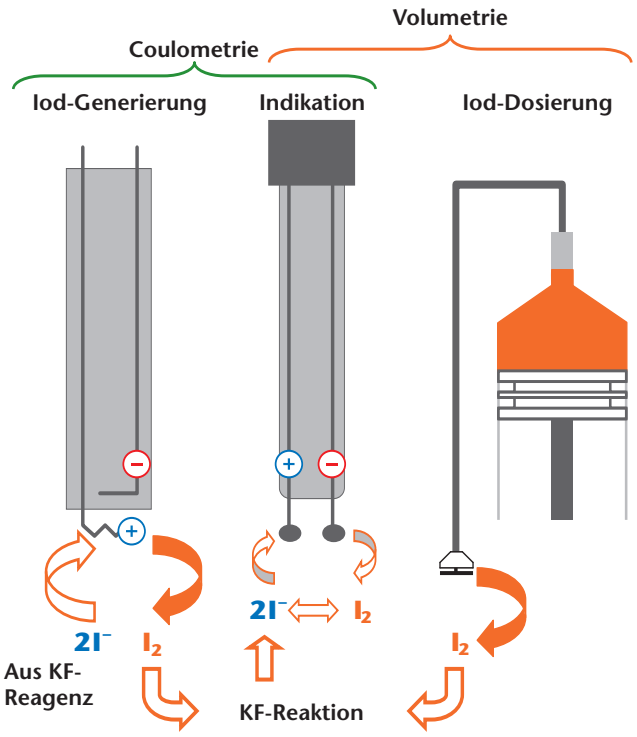
CODICE	DESCRIZIONE	CDS
285220140	TL 7000-M1/10 TITROLINE 7000 con Unità intercambiabile da 10 ml	545
285220150	TL 7000-M1/20 TITROLINE 7000 con Unità intercambiabile da 20 ml	545
285220160	TL 7000-M1/50 TITROLINE 7000 con Unità intercambiabile da 50 ml	545
285220170	TL 7000-M2/20 TITROLINE 7000 con Unità intercambiabile da 20 ml e elettrodo pH combinato	545

TITOLAZIONE KARL FISHER

Il metodo di Karl Fisher è una tecnica analitica utilizzata per la misura di tracce di acqua in varie matrici quali solventi non acquosi, benzine e polveri o sali idrati.
Il metodo consiste in una titolazione il cui punto finale è rilevato automaticamente per via amperometrica. La procedura si basa sulla ossidazione dell'anidride solforosa ad opera dello iodio:

$$I_2 + SO_2 + 2\,H_2O \rightarrow 2\,HI + H_2SO_4$$

La titolazione viene eseguita in un solvente anidro come il metanolo in presenza di una base capace di neutralizzare l'acido solforico prodotto dalla reazione e di creare una soluzione tampone che stabilizzi il pH su valori ottimali per lo svolgersi della reazione, compreso tra 5 e 7.
Inizialmente la base scelta fu la piridina che è stata sostituita oggi da prodotti meno tossici (famosa anche per l'odore insopportabile).
Oggi tutte le applicazioni possono essere condotte facilmente in maniera veloce e accurata usando i titolatori coulometrici (TitroLine KF trace) e volumetrici (TitroLine KF).
La differenza tra il metodo volumetrico e quello coulometrico principalmente consiste nella maniera di dosaggio dello iodio per la titolazione.
La illustrazione sottostante mostra i differenti tipi di dosaggio.



Confronto fra titolazione Karl Fisher Coulometrica e Volumetrica

Proprietà	Coulometrica	Volumetrica
Quantità acqua e Quantità campione	piccola quantità di acqua piccola quantità di campione	media e larga quantità di acqua adattato alla quantità di campione
Tipo di campione	liquido gassoso (es. stufa KF) solido con stufa	solido liquido
Aggiunta campione e preparazione	diretta con siringa gas inserito dalla stufa estrazione esterna campioni solidi evaporati in stufa	campioni solidi aggiunti direttamente preparaz. Campione con omogeneiz. lavorando a temperatura più alta diretta con siringa
Metodo di lavoro	molto veloce molto semplice	veloce semplice
Range di lavoro	a livello di µg da 10 µg a 5 mg di acqua	a livello di mg da 200µg a 50 mg di acqua
Utilizzo ottimale	ideale per piccoli quantità di acqua > 400 ug di acqua	ideale per quantità di acqua > 5 mg
Riproducibilità	circa 1% di acqua > 400 µg	circa 1% di acqua > 5 mg

TITOLATORE KARL FISHER VOLUMETRICO TITROLINE ® 7500KF, SI ANALYTICS

Titolatore Karl Fisher di tipo Volumetrico, compatto e facile da usare per la determinazione dell'acqua con moduli intelligenti intercambiabili e con riconoscimento automatico delle dimensioni del modulo buretta e dei dati sui reagenti. Grazie alla moderna uscita USB e all'aggiuntiva interfaccia RS232, è possibile effettuare le connessioni alla stampante, bilancia ed ulteriori accessori contemporaneamente. Il display-TFT brillante e veramente ad alto contrasto consente la parametrazione e il tracciamento della curva di titolazione. Con lo stand di titolazione TMKF i campioni vengono estratti al tocco di un pulsante e del reagente fresco può essere aggiunto premendo un altro pulsante.

Caratteristiche Tecniche Titroline KF
Hardware

Interfacce: 3 USB (2 USB A e 1 x USB B)
2 RS-232-C
Connessione Agitatore: TM 235 KF
Keyboard: L'unità opera usando i pulsanti sullo stesso dispositivo e la PC-keyboard (USB)
Display: grafico - largo 3,5 inch -TFT display.
Alimentazione: 100 -240 V?; 50/60 Hz
Unità intercambiabili: 5, 10, o 20 ml con riconoscimento reagenti
Risoluzione Buretta:10000
Accuratezza Dosaggio: errore sistematico 0.15 %, errore random 0.05 -0.07 % in conformità con EN ISO 8655-6
Conformità: ISO 8655, part 6
Marcatura CE: EMC: 2004/108/EG; sicurezza EG- Direttiva 2006/95
Ingresso Elettrodo: elettrodo doppio platino; voltaggio polarizzazione liberamente regolabile

Software
Pronto per l'uso e metodi definite dall'utente per titolazione campione, standardizzazione con acqua, con standard liquidi e con tartrato sodico deidrato. Totale di 50 metodi utente
Determinazione automatica del drift e correzione.
Il tempo di estrazione è regolabile
Valore medio, deviazione standard e deviazione standard relativa
Stampa configurabile: breve, standard con curva, GLP
Risultati in ppm, %, mg, Ìg, mg/l, mg/pcs e altri

TitroLine® 7500 KF 05/10/20: completo con moduli per titolazioni KF
La fornitura comprende: TitroLine 7500 KF unità base con modulo intercambiabile WA 05, WA 10 o WA 20, stand di titolazione con pompa TM 235 KF, cella di titolazione TZ 1770, Elettrodo micro doppio platino KF 1100 e starter kit

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
285220810	TitroLine® 7500 KF 05	545
285220820	TitroLine® 7500 KF 10	545
285220830	TitroLine® 7500 KF 20	545

TITOLATORE COULOMETRICO KF-TITRATOR TITROLINE 7500® KF TRACE, SI ANALYTICS

Titolatore Karl Fisher di tipo Volumetrico, compatto e facile da usare per la determinazione dell'acqua con moduli intelligenti intercambiabili e con riconoscimento automatico delle dimensioni del modulo buretta e dei dati sui reagenti. Grazie alla moderna uscita USB e all'aggiuntiva interfaccia RS232, è possibile effettuare le connessioni alla stampante, bilancia ed ulteriori accessori contemporaneamente. Il display-TFT brillante e veramente ad alto contrasto consente la parametrazione e il tracciamento della curva di titolazione. Con lo stand di titolazione TMKF (fornito con i moduli 2 e 4) i campioni vengono estratti al tocco di un pulsante e del reagente fresco può essere aggiunto premendo un altro pulsante.

Caratteristiche Tecniche Titroline KF
Hardware

Interfacce:3 USB (2 USB A e 1 x USB B)
2 RS-232-C
Connessione Agitatore: TM 235 KF o TM KF
Keyboard: L'unità opera usando i pulsanti sullo stesso dispositivo e la PC-keyboard (USB)
Display:grafico - largo 3,5 inch -TFT display.
Alimentazione:100 -240 V?; 50/60 Hz
Conformità:ISO 8655, part 6
Marcatura CE:EMC: 2004/108/EG; sicurezza EG- Direttiva 2006/95
Campo di Misura: 1 Ìg ... 100 mg
Risoluzione: 0,1 Ìg
Precisione: +/- 3 Ìg bei 10 ... 1000 Ìg,
0,3 % bei > 1 mg
Max.velocità di misura: max. 2 mg/min

Software
50 metodi utente comprendono metodi per la determinazione del bianco (es. fornetto KF, estrazione esterna).
Determinazione automatica del drift e correzione. Il tempo di estrazione è regolabile
Valore medio, deviazione standard e deviazione standard relativa
Stampa configurabile: breve, standard con curva, GLP
Risultati in ppm, %, mg, Ìg, mg/l, mg/pcs e altri

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
285220860	**TitroLine® 7500 KF trace, Modulo 1:** completo di: Unità base, elettrodo generatore TZ 1752 senza diaframma + cavo connessione, agitatore magnetico TM 235, asta stand, cella di titolazione TZ 1751, Elettrodo micro doppio platino KF 1150 con cavo di collegamento.	545
285220870	**TitroLine® 7500 KFtrace, Modulo 2**: completo di: Unità base, elettrodo generatore TZ 1752 senza diaframma + cavo connessione, stand di titolazione con pompa TM 235 KF, asta stand, cella di titolazione TZ 1754, Elettrodo micro doppio platino KF 1150 con cavo di collegamento	545
285220880	**TitroLine® 7500 KF trace, Modulo 3**: : completo di: Unità base, elettrodo generatore TZ 1753 senza diaframma + cavo connessione, agitatore magnetico TM 235, asta stand, cella di titolazione TZ 1751, Elettrodo micro doppio platino KF 1150 con cavo di collegamento	545
285220890	**TitroLine® 7500 KFtrace , Modulo 4: completo di:** Unità base, elettrodo generatore TZ 1753 senza diaframma + cavo connessione, stand di titolazione con pompa TM 235 KF, asta stand, cella di titolazione TZ 1754, Elettrodo micro doppio platino KF 1150 con cavo di collegamento.	545

TURBIDIMETRO DA BANCO ORBECO-HELLIGE

Modello TB300-IR

Ideale per misurare la torbidità in laboratorio in modo facile e veloce. Mediante la sorgente luminosa per infrarossi (IR) e la rilevazione a 90°, il turbidimetro TB300-IR è conforme alle richieste ISO 7027. La funzione di auto-ranging consente la selezione automatica del corretto range di misura tra 0,01 e 1100 NTU, mentre quella di data-logging permette di mantenere in memoria fino a 1000 misurazioni numerate con data e ora.
Funziona sia mediante batterie ricaricabili NiCd che a corrente.
Lo strumento viene fornito completo di due celle per campioni, batterie, set di calibrazione, manuale e valigetta.

Specifiche tecniche Modello TB300-IR:
Campo di misura: auto-ranging 0.01-1100 NTU
Risoluzione: 0.01 NTU (0.01-9.99 NTU); 0.1 NTU (10.0-99.9 NTU); 1 NTU (100-1100 NTU)
Accuratezza: ± 2% della lettura (0-500 NTU); ± 5% della lettura (500-1100 NTU)
Alimentazione: 7 batterie ricaricabili NiCd (tipo AA/mignon con 1100mAh); adattatore per corrente (Input 100-230V, 50-60Hz; Output 15V, 530mA); batterie al litio (CR2032,3V) per salvataggio dati
Display: display grafico
Temperatura ambiente: 5-40°C
Principio di funzionamento: nefelometrico
Sorgente luminosa: IR-LED (860nm)
Volume campione: ca.12 ml
Interfaccia: RS-232 per stampante e PC; connettore 9-pin D-sub-mail; formato dati ASCII
Update: aggiornamento software tramite internet
Data logging: 1000 dataset completi di data, ora e numerazione
Auto-off: spegnimento automatico dopo 20 min
Tastiera: resistente ad acidi e solventi
Dimensioni (LxPxA): 210x95x45 mm
Peso: ca. 1000 g incluse batterie e alimentazione
Conformità: ISO 7027
Certificazione: CE

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
TB300IR-10	Turbidimetro da banco a infrarossi TB300-IR	495

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
TB300IR-50	Provette per campioni per TB300IR, set da 12	495
TB300IR-60	Set di standard per TB300IR, 0.1, 20, 200, 800 (NTU)	495

TURBIDIMETRI PORTATILI ORBECO-HELLIGE

Modelli TB200 e TR200IR

Il turbidimetro portatile Orbeco consente misurazioni semplici e veloci sia in laboratorio che su campo. Utilizza una sorgente di luce bianca con rilevazione a 90°, andando incontro alle richieste USEPA per le misure della torbidità (EPA Standard 180.1).
Disponibile anche nalla versione Infrarossi, conforme alla ISO 7027.
Lo strumento, mediante la funzione di auto-ranging, seleziona automaticamente il corretto campo di misura per il campione in esame.
La calibrazione viene svolta facilmente con gli standard di calibrazione a corredo.
Lo strumento viene fornito completo di due celle per campioni, batterie, set di calibrazione, manuale e valigetta.
Settaggio e display digitale per temperatura, velocità di agitazione, timer e T (protezione di sovra-temperatura).
Memorizzazione dell'ultimo settaggio premendo il pulsante start. Conveniente per lavori di routine.
Le avanzate caratteristiche comprendono:
1) impostazione della sovra-temperatura da 10 a 50 per la protezione della soluzione
2) circuito di sicurezza impostato a 520° C
3) spia di allerta per piastra troppo calda, cioè eccedente 70°C
4) disegno con protezione da versamento del liquido
Controllo diretto della temperatura utilizzando una sonda PT100

Specifiche tecniche modelli TB200 e TB200-IR:
Campo di misura: Auto-ranging 0-1100 NTU
Risoluzione: 0.01 NTU (<100 NTU); 0.1 NTU (100-999.9 NTU); 1 NTU (1000-1100 NTU)
Accuratezza: ± 2% della lettura o ± 0.01 NTU (0-500 NTU); ± 3% della lettura (500-1100)
Tempo di risposta: 14 secondi
Alimentazione: 4 batterie AA
Dimensioni (LxPxA): 210x95x45 mm
Display: LCD
Range di temperatura operativa: 0-50°C
Range di temperatura del campione: 0-50°C
Principio di funzionamento: nefelometrico
Sorgente luminosa: Lampada al Tungsteno (TB200); LED-860 nm (TR200-IR)
Celle per campioni: 10 ml
Conformità: USEPA Method 180.1 (TB200); ISO 7027 (TB200-IR)
Certificazione: CE

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
TB200-10	Turbidimetro portatile TB200, include due celle per campioni, batterie, set di calibrazione, manuale e valigetta	495
TB-200IR-10	Turbidimetro portatile a infrarossi TB200-IR, include due celle per campioni, batterie, set di calibrazione, manuale e valigetta	495

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
TB200-50	Celle per campioni, confezione da 3	495
TB200-60	Set di calibrazione, 0.02, 10.0, 1000 NTU	495

Catalogo dei prodotti ORBECO - Hellige
80 pagine in lingua inglese
scaricabile dal sito www.bioanalitica.it/cataloghi
Copia cartacea invio gratuito.

TURBIDIMETRO THERMO ORION AQ3010

- Metodo IR Led ISO 7027
- Utilizza il principio Nefelometrico con rilevazione a 90°
- Facile autocalibrazione con numero di punti selezionabili
- Conforme allo standard ISO 7027 e DIN 27027
- Consistente sorgente luminosa per una maggiore accuratezza
- Modalità di misura in continuo per elevate quantità di campione
- Oltre 1200 letture con quattro batterie AAAA
- Portatile e Waterproof IP 67

Caratteristiche

Sorgente luminosa incidente:	IR LED
Modalità di misura:	ISO nefelometrica
Campi di misura:	da 0,01 a 1000 NTU
Risoluzione:	0,01 (0 - 9,99 NTU), 0,1 (10 – 99,9), 1 (100 – 1000)
Celle di campionamento:	da 25 mm rotonde
Alimentazione:	4 pile AAA

TURBIDIMETRO THERMO ORION AQ4500

Novità

Un'unica capacità operativa sia con sorgente a luce bianca che all' infrarosso.
Doppia sorgente LED per misure conformi ai requisiti EPA e ISO 7027.

- Metodo con LED a luce bianca approvato EPA per la documentazione
- Metodo LED IR ISO 7027 per la documentazione
- Portatile waterproof P67 con 100 data point di memoria e 2.500 ore di vita batterie
- Metodi approvati EPA per acque potabili e acque di scarico
- Interfaccia computer per trasferimento dati tramite la porta RS232

Caratteristiche

Sorgente luminosa incidente:	doppia LED luce bianca e IR LED
Modalità di misura:	EPA 180.1, ISO nefelometrica, ISO assorbanza, IR Ratio, % Trasmittanza, EPA GLI metodo 2, EBC, ASBC
Campi di misura:	da 0 a 4000 NTU, EPA da 0 a 2000 NTU, GLI da 0 a 40 NTU, ISO-7027 da 0 a 150 FAU, IR Ratio da 0 a 4000 NTU, EBC da 0 a 24,5, ASBC da 0 a 236
Risoluzione:	0,01 (0 - 9,99 NTU), 0,1 (10 – 99,9), 1 (100 – 4000)
Celle di campionamento:	da 24 mm rotonde
Alimentazione:	4 pile AA

Metodi disponibili

Turbidità in succhi di frutta chiari
Turbidità nella birra

CODICE	DESCRIZIONE	CDS
AQ4500	Misuratore AQ4500 completo di valigetta di trasporto, 4 pile AA, kit standard calibrazione, provette da 24 mm, silicone e panno	306
AC2T24	Celle di misura torbidità da 24 mm, 12 pz	306
AC45ST	Standard primari di calibrazione torbidità, set di 5	306
AC45FZ	Standard torbidità formazina 4000NTU, 475 ml	306
AC45S1	Olio di silicone e panno	306
AC3CBR	Spazzolini per pulizia celle, 5 pz	306
AC4CBL	Cavo RS232 per scaricamento dati e software update	306
AQ3010	Misuratore AQ3010 completo di valigetta di trasporto, 4 pile AAA, kit standard calibrazione, provette da 25 mm (7), silicone e panno	306
AC3V25	Celle di misura torbidità da 25 mm, 3 pz	306
AC301S	Standard primari torbidità basati su polimeri, approvati EPA, set di 4	306
AC3SIL	Olio di silicone e panno	306

APPUNTI